App. mil. Lenz
73 r

App. Mil.
73 r

Ueber technische Truppen in Oesterreich und Preußen und über die Art ihrer Ausbildung überhaupt.

Von
Eduard Lenz,
Königl. Bayr. Sappeur-Lieutenant.

mil
13 r

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Ueber

technische Truppen,

mit besonderer Beziehung auf die in Oesterreich und Preußen angenommenen Systeme,

dann über die

Art ihrer Ausbildung.

Vom

staatswirthschaftlichen, technischen und militärischen Gesichtspunkte aus betrachtet, unter stetem

Hinblicke auf Bayern,

(für Techniker überhaupt)

von

Eduard Lenz,

Königl. Bayr. Sappeur-Lieutenant.

R

(Mit drey Tabellen.)

München 1827.

Druck und Verlag von Ign. Jos. Lentner.

(Leipzig bey C. H. F. Hartmann.)

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Meinem Vaterlande

und

meinen Kameraden

gewidmet.

Vorrede.

Meine Verhältnisse und meine unausgesetzten Bemühungen während sechs Jahren, die ausführbarste Art kennen zu lernen, nach welcher geschickte, unverdrossene, ausdauernde technische Truppen gebildet werden können, ohne daß dabey die ohnehin so geschwächten Kräfte des Staates noch mehr in Anspruch genommen werden, haben eine Reihe von Ideen hierüber in mir ausgebildet, die ich im Ganzen für ausführbar und praktisch richtig halten darf, da mir der Beyfall so manches wackeren, erfahrenen Technikers darüber zu Theil ward, in dessen Nähe ich zu leben Gelegenheit hatte. Ich habe auf Werkplätzen den guten Geist einer zu gemeinschaftlichen Ausführungen bestimmten Anzahl Arbeiter, die nach richtigen technischen Ansichten geleitet werden, und die Kunst, ihn zu wecken, kennen gelernt, so wie ich den einzelnen Werkmann genau zu studieren bemüht gewesen bin. Viele technische Soldaten und Unteroffiziere haben mit mir nicht wie mit ihrem Vorgesetzten allein, sondern mit Vertrauen über so manchen Punkt gesprochen, der Berücksichtigung verdient. —

Vielleicht habe ich die Vorurtheile zu wenig geschont, und Vielen zu technisch und zu wenig soldatisch geurtheilt; man muß das auf Rechnung meiner Ansicht schreiben, daß eine Armee ohnedem Linientruppen genug hat, und nicht mit Befehlen allein das im Felde erreicht werden kann, wozu die Elemente nicht durch die Bildung im Frieden vorbereitet sind, — daß der Armee nicht mit unentschlossenen, ungeschickten, schwächlichen technischen Soldaten geholfen ist, die nichts als ihr Rock und ihr Name von den gewöhnlichen Soldaten der Linie unterscheidet.

Ich habe bey der Eintheilung der technischen Truppen keiner Beyspiele aus der Kriegsgeschichte erwähnt, worin das Ineinandergreifen der Funktionen dieser Abtheilungen praktisch bewiesen würde, ich glaube indessen, daß dieser Beweis nicht mehr nothwendig ist, nachdem er in allen Lehrbüchern der Kriegsgeschichte steht.

Auf ihn aber basiren sich meine hier vorgetragenen Ansichten. Mögen sie vorurtheilsfrey aufgefaßt werden! Mir bangt vor keiner gegründeten Gegenbemerkung, wenn sie nur wohlgemeint ist, und von Erfahrung und einer richtigen technischen Ansicht der Sache zeugt. Pedanterie und Egoismus aber werde ich mein redliches Bemühen entgegen setzen dürfen, meinen Gegenstand zu erschöpfen, und gemeinnützig zu wirken.

München, im Februar 1827.

Der Verfasser.

Die Militär-Literatur hat seit den letzten Kriegen einen solchen Aufschwung genommen, daß es im ersten Augenblicke, wo man die Nothwendigkeit einsieht, sich über einen Zweig des militärischen Wissens aus Büchern Rathes zu erholen, — wirklich größtentheils schwer wird, unter dem vielen Guten das Bessere zu wählen. Viele dieser Zweige sind in der That von allen Partheyen mit einer so besonderen Vorliebe, und so umfassend bearbeitet worden, daß es dem Einzelnen nicht selten unmöglich seyn dürfte, z. B. über gewisse Streitfragen in der permanenten Fortifikation zu entscheiden, weil man wirklich so weit gekommen ist, daß nur Versuche im Großen über gewisse Ideen entscheidend auf unser Zeitalter werden einwirken können, da sich die verschiedenen Schulen und Akademien doch nie vereinigen. So lange es daher nicht eine Art von Ingenieur-Congreß, aus den Individuen verbündeter Mächte, geben wird, der auf Kosten aller dieser mit einer überwiegenden Authorität entscheiden kann, weil er die Mittel dazu besitzt, und das Gute will, so lange werden die Reibungen über die zweckmäßige Befestigung eines gegebenen Punktes auf eine so nachtheilige Art für den, der über Fortifikatiou schreibt, fortdauern, daß er in literarischer Beziehung einem gewissen Tode entgegen geht, wenn er seine Ideen publizirt. Wie es hier in der Fortifikation geschieht, so könnte man noch mehrere Fächer und Zweige der Militär-Wissenschaft anführen, in denen öffentlich aufzutreten von sehr problematischem Werthe seyn dürfte.

Man fängt an, was zur Masse des Heeres gehört, als ein Gegengewicht zu dem Aufschwunge zu betrachten, den Industrie nnd Kultur gewaltig nehmen wollen, und die Politik will sich aus dem Resultate hundertjähriger Betrachtungen entnehmen, daß die Sicherheit der Staaten nicht mehr von der Zahl der Bajonette abhängt. Ob man Recht, oder Unrecht hat, gehört nicht hieher, aber so viel ist gewiß, daß jeder Finanzmann neuerer Zeit einen Vorschlag zu Reduzirungen in der Armee schneller ausführbar finden wird, als einen Kasernbau oder das Bohren zweckmäßiger Geschütze. Der Armee bleibt es dabey unbenommen, sich im Falle eines Krieges gut zu benehmen.

Wenn man es daher in unseren neuesten Verhältnissen wagen will, mit Ideen aufzutretten, die auf neue Einrichtungen oder Verbesserungen und Abänderungen in dem bereits Bestehenden ausgehen, so sollten ihnen, wie mir scheint, diese veränderten Verhältnisse in der Art zu Grunde liegen, daß man die beabsichtigte Vermehrung und Erhöhung der Streitkräfte des Staates, zugleich mit seinem Finanzzustande in Betracht zieht, und man soll am allerwenigsten neue Lasten erschaffen wollen, wenn die Nation sich schon unter den bestehenden um Abhülfe durch Ersparungen in der Staatsverwaltung sehnt.

Es ist mir nicht bekannt, daß ein neuerer Schriftsteller Vorschläge zu Einrichtungen technischer Truppen-Abtheilungen vorzugsweise mit auf dieses Prinzip gegründet hätte, oder daß überhaupt viel über solche Einrichtungen wäre geschrieben worden. Meistens enthalten die technischen Werke über das Ingenieur-Wesen und seine Unterabtheilungen nur Winke, Andeutungen oder Bruchstücke, die aber keine Rücksichtnahme auf den Finanzzustand des Landes, in dem sie geschrieben wurden, verrathen. Auch sind die meisten Vorschläge mehr von Soldaten als von Technikern geschrieben worden, und in ihrer Ausführung würde man wieder gegen die obener-

wähnte Maxime anstossen, weil es jetzt zur allgemeinen Meynung geworden ist, daß die Staaten ohnehin zu viele Soldaten haben.

Ich habe daher versucht, die Nothwendigkeit technische Soldaten zu haben, mit der unumgänglich nöthigen Militär-Bildung derselben, und dem Bestreben zu vereinigen, durch zweckmäßige Benutzung dieser Corps dem Staate aus einer Last einen Vortheil zu schaffen. Meine bisherigen Verhältnisse haben mir manchen Blick in die verschiedenartigsten technischen Fächer erlaubt, und der Umgang mit vielen Technikern hat manche Ansicht in mir ausgebildet oder erzeugt, die einem Dritten vielleicht gefällt; noch mehrere Meinungen aber werden der Berichtigung bedürfen!

Zu diesem Zwecke glaube ich den Weg der Oeffentlichkeit wählen zu müssen, und unterziehe mich gerne jeder Berichtigung, die mir wieder auf demselben zukommen wird. Nur bitte ich jeden meiner Leser, in dem hier Gesagten das Bestreben, gemeinnützig wirken zu wollen, nicht zu verkennen.

Ich werde mich glücklich fühlen, wenn ich den Beyfall vernünftiger und patriotisch gesinnter Männer erhalte, aber nicht unglücklich, wenn sich ein Pedant oder Egoist über mich ärgert.

Umfang und Zweck der Militär-Technik.

Die Militär-Technik umfaßt gewöhnlich die Funktionen der Truppen des Generalstaabes, des Ingenieur-Corps und der Artillerie. Ohne mich, aus zu geringen Detailkenntnissen, mit den Funktionen der letztern einzulassen, die für sich eine geschlossene Waffengattung, ein für sich bestehendes Ganze bildet, werde ich mich ausschließend mit den Truppen des Generalstaabes und Ingenieur-Corps beschäftigen, weil es gerade die Aufgabe, sie auszubilden und in hinreichender Anzahl zu erhalten, ist, die

so umfassend, und mit so vielem Vortheil für das Aerar zu lösen wäre.

Die Dienste dieser Truppen-Abtheilungen im Felde sollte schon größtentheils die Benennung derselben aussprechen. Diese Dienste sind aber für viele Fälle wieder so verschieden von der Bestimmung, die man diesen Abtheilungen im Frieden zuzumuthen pflegt, daß man den technischen Soldaten im Felde hundert Leistungen machen sieht, die mit seiner ursprünglichen Bestimmung nicht die geringste Aehnlichkeit haben.

Ich habe 8 Monate in Oesterreich unter den Mineurs und Sappeurs gelebt, und kenne sämmtliche Offiziere dieser Corps, allein die Wenigsten von ihnen sind in den häufigen Kriegen, die dieser Staat geführt hat, in ihrer ursprünglichen Eigenschaft verwendet worden.

Für das 4te Armeekorps der teutschen Bundesarmee, hat Hauptmann Fabert ein Handbuch für Pionnir- und Sappeur-Dienst geschrieben, in dem sehr viel vom Pontonnierdienst eingeschaltet, und doch wieder der Sappeur-Uebungen oder des Sappe-Reglements mit keinem Worte erwähnt ist.

In Bayern spricht eine Verordnung aus, daß die Sappeur-Compagnie Nro. 2. den Pionnirdienst im Felde zu thun hat.

In Preußen sind Pontonniers, Pionniers, Mineurs und Sappeurs völlig vereinigt.

Man wird mir also gewiß eingestehen, daß die Trennung der technischen Truppen, da, wo diese eigene Corps bilden, blos dem Namen und der Form nach existirt, während die Funktionen derselben sich im Felde hundertfach vereinigen.

Man lese z. B. was Hoyer, in seinem Handbuche für Pontonniers, diesen Truppen für Diensteleistungen auflegt, oder wie oft sich nach Drieux die Dienste der Sappeurs und Pontonniers in der französischen Armee amalgamirten.

Auch in England haben sämmtliche Truppen des Geniekorps gemeinschaftliche Uebungen, so daß man in den letzteren spanischen Kriegen die verschiedenen Abtheilungen der Genie-Truppen zu gleichen Zwecken verwenden konnte.

Wenn man die verschiedenen Vorschläge zur Organisation einzelner, jedoch unter verschiedenen Benennungen bestehender technischer Truppen miteinander vergleicht, so findet man gewiß immer, daß die Mehrzahl der Mannschaft aus einer ziemlich gleichen Anzahl von Holz- und Eisen-Arbeitern besteht, da jeder praktisch gebildete technische Offizier schon in der Voraussetzung, daß seine Soldaten im Felde zu vielen, ihrer Benennung nicht entsprechenden Zwecken verwendet werden, seinen Stand an Arbeitsleuten bestimmt.

Wenn man daher über den Zweck der technischen Truppenabtheilungen im Felde praktisch richtig urtheilen will, so wird man am Besten thun, zuerst von einem allgemeinen Gesichtspunkte auszugehen, und dann das Ineinandergreifen der einzelnen Branchen zu zeigen.

Was fordert man also von technischen Truppen im Felde überhaupt?

Ich möchte beynahe behaupten, Alles. Um jedoch in keine zu große Verwirrung zu gerathen, können allenfalls folgende Hauptbestimmungen für den Dienst der technischen Truppen im Felde gelten:

1. Angriff, und 2. Vertheidigung, dann 3. Anlage, und 4. Zerstörung fester Plätze sowohl, als bloßer Feldverschanzungen; 5. Herstellung zerstörter oder neuanzulegender Passagen; 6. Zerstörung der vom Feinde angelegten; 7. Transport der Truppen und Kriegsbedürfnisse zu Wasser; 8. Einrichtung und Erhöhung der Streitkräfte die auf diesem Elemente nothwendig werden können.

Durchgeht man nun die Geschichte aller Feldzüge, so wird man gewiß auf folgende Bemerkungen hingeführt:

a) Selten ist der Fall eingetreten, daß alle obenangeführten Forderungen im Laufe eines Feldzuges an jene isolirten, zu ihrer Erfüllung dem Namen nach ursprünglich bestimmte Corps gemacht wurden.

b) Meistens war man im Felde durch das dringende Bedürfniß des Augenblickes gezwungen, die Truppen zu Beschäftigungen zu verwenden, welche ihrer Benennung fremdartig waren, weil die für den vorkommenden Fall treffend benannte Anzahl der ursprünglich dazu bestimmten viel zu gering war, um die verlangte, schnelle Wirkung mit ihnen zu erreichen.

c) Der Zweck der militärisch-technisch gebildeten Truppen im Felde stund aus diesem Grunde sehr häufig im Widerspruche mit den Vorübungen derselben im Frieden.

Man wird finden, daß ich hier angenommen habe, die verschiedenen Abtheilungen der technischen Truppen seyen von einander getrennt. Ich werde mich daher bemühen die Trennung dieser Abtheilungen nach der gewöhnlichen, darüber herrschenden Ansichten im Militär festzusetzen, und dem nothwendigen Ineinandergreifen derselben gegenüber zu stellen, um das Chaos von Ansichten über den Dienst derselben, so sehr als möglich zu erhellen.

Eintheilung der technischen Truppen. Ineinandergreifen ihrer Funktionen.

Gewöhnlich pflegt man die technischen Truppen des Genie-Corps und des Generalstaabes in Pionniers, Sappeurs, Mineurs und Pontonniers auszuscheiden, und sie ohngeachtet ihre nöthigen Vorkenntnisse sehr oft dieselben seyn müssen, gänzlich von einander zu trennen, oder in Pionnierbataillons wie in Preußen zu vereinigen, und nur die einzelnen Kompagnien aus einer proportionirten Anzahl Truppen jeder Gattung bestehen zu lassen. Es soll indessen vor der Hand von jeder speciellen Einrichtung

Umgang genommen, und nur von dem ebenangegebenen Gesichtspunkte ausgegangen werden.

Der Mineur, dessen vorzüglichstes Geschäft es ist, durch Anlage und Sprengung der Minen zur Vertheidigung fester Plätze oder Feldverschanzungen zu wirken gerräth dadurch, daß er von der Anlage, dem Angriff und der Vertheidigung solcher fester Punkte die genaueste Kenntniß haben muß, in die nächste Berührung mit dem Sappeur, welchem außer der oberirdischen Attaque und Defense, noch insbesondere die Anlage und die Zerstörung bestehender Verschanzungen aufgetragen wird. Aber selbst diese letztere trifft ihn wieder oft gemeinschaftlich mit dem Mineur.

Beyde Waffengattungen müssen vorzugsweise schnell in Verfertigung aller Erd- und Holz-Arbeiten seyn, die im Felde vorkommen können. Im Frieden verwendet man in der Regel den Sappeur sowohl als den Mineur zu Festungsbauten.

Ueberdieß konkurriren der Sappeur und der Mineur sowohl in der Herstellung der Strassen, dann in der Einrichtung der Dörfer, Flecken und Städte zur Vertheidigung, in der Eröffnung von nöthigen Communikationen aller Art, als Landstrassen, Dämme, Hohlwege, Lichtung von Gehölzen, oder in der Vernichtung und Verbesserung aller dieser Dinge, in so ferne es darauf ankömmt, dem Feinde seine Subsistenz zu hemmen, und zu erschweren, dann in der Herbeyschaffung aller Hilfsmittel, welche den eigenen Waffengebrauch befördern, und den feindlichen hindern oder schwächen, mit dem Pionnier, und in der Zerstörung und Wiederherstellung der Brücken, Fuhrten und Ueberfuhrten mit dem Pionnier und Pontonnier.

Vorzugsweise bey der Vertheidigung und dem Angriffe der Festungen können sich alle vier Abtheilungen so in ihren Dienstesleistungen mit einander vereinigen müssen, daß man schwer wird entscheiden können, wem diese oder jene davon mit mehr Recht kann zugetheilt werden.

Der Pontonnier, welchen vorzüglich der Krieg in Bezug auf das Wasser, auf die Herstellung, Sicherung und Zerstörung des Standes der Brücken, angeht, konkurrirt mit dem Pionnier, Sappeur und Mineur in Betracht der ihm und ihnen zugleich nothwendigen Kenntnisse in Erd- Holz- und Eisenarbeiten. In Bezug auf Rekognoszirung, Uebersetzen, Räumung der Flüsse, auf Holzkenntniß, Ausrüstung der Fahrzeuge für den Flußkrieg müssen ihm und seinen technischen Kameraden viele und wesentliche Kenntnisse gemein seyn.

Der Pionnier, ein eigentlicher Zimmermann seiner ethymologischen Bedeutung nach, bildet gewissermassen, da wo die verschiedenen Abtheilungen der technischen Truppen noch getrennt sind, den Uebergang zwischen ihnen allen. Man fordert von ihm, daß er alles im Kleinen sey, was jene in ausgedehntem Maaße seyn müssen.

Wenn man daher die Gränzen der Funktionen technischer Truppen genau bestimmen wollte, so möchte dieß wohl eine vergebliche, unpraktische Arbeit seyn. Alle diejenigen Systeme und Einrichtungen, welche ich bis jetzt in dieser Beziehung zu Gesichte bekam, waren mehr oder weniger mangelhaft, und beruhten auf untechnischen und unpraktischen Voraussetzungen. Um indessen die Verwandtschaft dieser sämmtlichen Branchen noch mehr zu beweisen, will ich eine kurze Uebersicht derjenigen Handwerksleute beyfügen, aus welchen nach den Vorschlägen geachteter Schriftsteller die verschiedenen Abtheilungen zusammengesetzt seyn sollen.

Französische Pontonnier-Compagnie auf dem Feldfuß.

1 Capitain Iter } Klasse
1 » IIter }
1 Premier-Lieutenant
1 Sekond- »
10 Unteroffizier
2 Tambours

4	Maitres-Ouvriers	Darunter	36 Holzarbeiter
104	Pontonniers		18 Eisenarbeiter
			54 Schiffer

Dabey setzt man gewöhnlich voraus, daß die Schiffer weder in Holz- noch in Eisen-Arbeiten ganz unerfahren sind.

Vorschlag zu Errichtung einer Mineur-Compagnie auf dem Feldfuß, von dem K. K. österreichischen Mineur-Obrist d'Halouzière.

1	Capitain Iter	Klasse		
1	» IIter	Klasse		
1	Premier- oder Ober-	Lieutenant		
1	Sekond- oder Unter-	Lieutenant		
24	Unteroffiziere			
2	Tambours			
20	Alt-	Mineurs od.	Gefreyte	Darunter 40 Maurer
100	Jung-	Mineurs od.	Gemeine	4 Steinmetz
3	Privatdiener			9 Eisenarbeiter
1	Fourirschütz			26 Holzarbeiter
154	Mann			12 Bergleute
				8 Schuster und Schneider
				96 Professionisten.

Bey einer Sappeur-Compagnie darf man ein Drittel Holzarbeiter, ein Drittel Eisenarbeiter, Maurer und Steinmetzen, den Rest Schiffer, Korbflechter, Schuster, Schneider oder Handlanger annehmen.

Eine Pionnierkompagnie bedarf einer ganz ähnlichen Formation, nur sollten mehr Holz- als Stein-Arbeiter, und wegen des Brückenbaues auch einige Schiffer mehr genommen werden.

Durch diese Zusammenstellung glaube ich hinreichend bewiesen zu haben, daß sich in jedem technischen Corps,

wenn man dasselbe isolirt, Handwerksleute aller Art befinden werden, die noch eben so gut in den drey andern Abtheilungen benützt werden könnten.

Dadurch also, daß man sich von der Idee hinreißen läßt, es müsse eigene Pontonniers, Pionnirs, Sappeurs und Mineurs geben, verliert man eine Masse von Kräften, die im Felde, besonders bey einer kleinen Armee noch doppelt nützen könnten, da eine zweckmäßige Einrichtung dieser Truppen ihre schnelle Verwendung noch überdieß begünstigt.

Ich werde später auf die preussische Einrichtung zurückkommen; für jetzt will ich versuchen, die nachtheiligen Folgen einer völligen Trennung sämmtlicher technischer Truppen-Abtheilungen auseinander zu setzen.

Folgen, wenn die technischen Truppen in besondere Corps gebildet, und daher von einander getrennt werden.

Einrichtungen in Oesterreich.

In Oesterreich, einem Staate erster Größe, woselbst ich beynahe dreyviertel Jahre lebte, sind die technischen Truppen völlig von einander getrennt. Indem ich diese Einrichtung durchgehe, muß ich im Voraus bemerken, daß die Nachtheile derselben in erhöhtem Maaße bey einer kleineren Macht eintreten werden, welche dasselbe Prinzip befolgt.

Oesterreich hat zur Zeit:

5	Feld-	und	1	Garnisonskompagnien		Mineurs
6	»	»	1	»	»	Sappeurs
6	»	»	1	»	»	Pionnirs
6	»	»	1	»	»	Pontonniers

daher 23 Feld- und 4 Garnisonskompagnien technischer Truppen.

Diesen reihen sich noch die Tschaikisten an, welche lediglich zum Dienste an der Donau, welche die Gränze gegen die Türken auf eine große Strecke bildet, bestimmt sind, und nicht hieher gehören.

Man vertheilte diese Truppen in vier kleine Landstädtchen, die Sappeurs nach Bruck an der Leytha, einem kleinen Orte mit 3000 Einwohnern, das Mineurs-Corps, 3 Poststunden nördlich davon nach Hainburg, einem Orte an der Donau, der sich durch nichts als eine bedeutende Tabakfabrike und seine schöne Gegend auszeichnet, die Pontonniers nach Klosterneuburg, wenige Stunden oberhalb Wien an der Donau gelegen, und die Pionnirs ihnen beynahe gegenüber nach Kornneuburg. Beyde Orte haben außer der Nähe von Wien nichts Anziehendes.

Das Sappeur- und Mineur-Corps stehen unter den Befehlen des Haupt-Genie-Amtes in Wien, das Pontonnier-Corps wird von einem eigenen K. K. Schiffamte, dem wieder mehrere Nebenämter längs der Donau und deren Haupt-Nebenflüßen untergeordnet sind, — die Pionnire werden vom Generalstaab kommandirt. —

Aus dieser Trennung entstehen folgende Nachtheile:

1) Die Offiziere und Unteroffiziere der verschiedenen Waffengattungen bleiben sich gänzlich fremd. Es gibt keine freundschaftliche und wissenschaftliche Annäherung zwischen ihnen.

2) Für den Dienst im Felde hat dieß den außerordentlich üblen Einfluß, daß über den ihnen gebührenden Wirkungskreis in den verschiedenen Waffengattungen eine gänzliche Verwirrung herrscht. Der Mineur kennt den Sappeurdienst bey weitem nicht hinreichend, und doch fordert man im Mineur-Corps, daß man im Felde auch zu Sappeurdiensten verwendet werde.

Ueber den wechselseitig sich unterstützenden ober- und unterirdischen Angriff herrschen in beyden Corps größtentheils entgegengesetzte oder widersprechende Ansichten.

Wie es in dieser Hinsicht zwischen den Pionnirs und Pontonniers geht, vermag ich nicht zu bestimmen; allein, daß gegenwärtig ein Staabs-Offizier Pontonnier-Corps bemüht ist, den Geschäftskreis dieser letzteren Waffengattung genau zu bestimmen, so scheint mir dadurch keineswegs den Collisionen im Felde zwischen diesen Abtheilungen vorgebeugt, da ich den Geist einer Pontonnier-Abtheilung wenigstens, und das Technische derselben im Vergleich zu allen Reglements, die man ihr geben kann, zu gut kenne.

3) Das Unbestimmte, was in den bestehenden Verordnungen über den Dienst der genannten einzelnen Corps liegt, erzeugt eine Kälte und eine Art von Stolz der einen Waffengattung über die andere, welches im Felde Animositäten aller Art zur Folge haben muß.

Wie kann der Sappeur den Mineur, und dieser jenen gehörig schätzen, und wie können sie sich gegenseitig mit dem gehörigen, auf alle Kriegsoperationen so wohlthätig einwirkenden Eifer in die Hände arbeiten, wenn sie sich als Rivalen, und mit neidischen Blicken zu betrachten gewohnt sind?

Bey den höhern Commandirenden muß dieser Fall insbesondere, und auf die nachtheiligste Art eintreten. Oder gibt es wohl eine Armee der Welt, wo die Eigenliebe und die Eifersucht gegen die Lorbeeren des Herrn Kammeraden nicht schon den ent-

schiedensten Einfluß auf die wichtigsten Kriegs-Operationen gehabt hätten?

Die Offiziere der verschiedenen Waffengatnngen geben sich keine Mühe, diesen Geist zu verbergen, den ich für sehr verderblich halten muß.

4) Die Offiziere des Ingenieur-Corps, welches in Oesterreich sehr zahlreich ist, bleiben gänzlich unbekannt mit den Leistungen und dem eigentlichen Werthe der technischen Truppen.

Es kann nicht wohl eine nähere Beziehung zwischen den Ingenieurs und den technischen Truppen entstehen, da beyde Abtheilungen, die zufällig sich ereignenden Festungsbauten ausgenommen, einander fremd bleiben müssen.

5) In Bezug auf das Avancement herrscht noch überdieß hier die Gewohnheit, daß das Mineur-Corps für sich, das Sappeur-Corps aber auf eine Art mit dem Ingenieur-Corps avancirt, die ich hier beschreiben will.

Der Ingenieur darf sich zum Sappeur-Corps ohne ein Examen zu machen, melden. Will dagegen ein Sappeur-Offizier iu das Ingenieur-Corps übertreten, so muß er sich einem äußerst strengen Examen unterwerfen.

Nun läßt sich mit vollem Rechte einwenden, daß man dadurch dem Ingenieur-Corps einen großen Vortheil einräumt, indem es unter die Zahl der Ausnahmen gehören dürfte, wenn ein Sappeur-Offizier in Bruck sich in Besitz aller nöthigen Ingenieur-Wissenschaften setzen würde.

Man kann sich denken, welche Gesinnungen unter solchen Umständen zwischen den Offizieren der Compagnien und ihren vorgesetzten Hauptleuten vom Genie-Corps entstehen müssen.

6) Beym Mineur-Corps bleibt das Avancement unter den Offizieren desselben, und die freyen Stellen besetzt man durch avancirende Unteroffiziere.

Die Bedingniß, welche ein solches Individuum erfüllt haben muß, bestehen lediglich in dem Studium und der vollkommenen Kenutniß der ersten zwey Theile von Hauser's Mathematik, dann in einigen herzustellenden Zeichnungsaufgaben.

Man kann sich ferner denken, wie viel einem solchen jungen Manne in wissenschaftlicher Beziehung noch zu erwerben übrig bleibt, damit man ihn einen Mineur-Offizier nennen kann. Selten kann ein Solcher für seine fernere Lebensdauer jenen Geist der Forschung und des Fortschreitens erringen, der den Ingenieur wie den Mineur charakterisiren soll.

7) Es ist natürlich, daß dem Mineur-Offizier, so wie dem Sappeur, dem Pontonier und Pionnier viele Ingenieur-Kenntniße ganz fremd bleiben müssen, und daß er es in den meisten nur auf eine geringe Stufe von Vollkommenheit bringen kann.

8) Das Pontonnier- und Pionnir-Corps erhält seine Offiziere theils aus der Ingenieur-Akademie, theils aus seinen Unteroffizieren und Cadeten. Wer aber garantirt dafür, daß die Chefs dieser Corps, aufgewachsen unter Leuten ihres Faches, auch die nöthige und den jetzigen Zeitverhältnissen nach so billige Rücksicht auf die Zöglinge jener Akademie nehmen werden?

Auch ist es in der That eine Seltenheit, wenn ein Zögling der Ingenieur-Akademie zu den Pontonniers kömmt.

9) Dagegen wird durch diese Einrichtung dem Ingenieur alle Gelegenheit benommen, in allen obengenannten zur Vervollkommnung, zur Begründung

und Ausführung seiner Ansichten und Vorschläge, dann der im Felde so oft ihn erwartenden Befehle, — durchaus nöthigen Hülfskenntnissen sich zu bereichern. Man fodert sie alle so bestimmt von ihm, daß sich jeder Ingenieur-Offizier durch eine an den Tag gelegte Unwissenheit in irgend einem der genannten Fächer, erst lächerlich und dann bedauernswerth machen würde. Indem also dadurch ein großer Theil der intellektuellen Kraft der Armee gehemmt wird, erzeugt eine solche Maaßregel von der andern Seite nothwendig Einseitigkeit.

10) Dieser Umstand wird jedem Ingenieur-Offizier so einleuchtend seyn, daß ich nur wenige Punkte aufzusuchen brauche, um überhaupt jeden unbefangenen Offizier von der Wahrheit der aufgestellten Ansicht zu überzeugen.

Ist es möglich ein Befestigungssystem zu würdigen, oder ein neues aufzustellen, ein vorhandenes zu verbessern, wenn man keine genauen Kenntnisse im Sappeur- und Mineur-Fache hat?

Kann man sich die Verschanzung einer ausgedehnten Position ohne die Grundbedingniß denken, daß die hiezu beauftragten Ingenieur-Offiziere genaue Kenntniß im Sappeur- Mineur- Pionnier- und Pontonnier-Dienste haben?

Läßt sich die Lehre von den Flußübergängen, von jener der Anlage von Brückenköpfen trennen? Existiren Festungsbauten, wo nicht der Ingenieur-Offizier mit allen diesen Truppengattungen in Berührung kömmt?

Ich glaube in diesen wenigen Fragen einen praktischen Fingerzeig über den nachtheiligen Einfluß gegeben zu haben, den es für das Ingenieur-Corps und die *technischen* Truppen wechselweise haben muß, wenn man sie trennt.

11) Die Ingenieur-Akademie scheint mir, nach denjenigen Zöglingen derselben zu urtheilen, welche ich Gelegenheit gehabt habe, kennen zu lernen, eine sehr vorzügliche Bildungsanstalt zu seyn. Diese jungen Männer verrathen einen umfassenden, nach richtigen Grundsätzen gebildeten Geist. Schade, daß sich der Staat durch die Maxime, welche bey ihrer Anstellung befolgt wird, und durch die Einrichtung, welche den aus der Akademie tretenden Zöglingen so viele Plätze in den technischen Truppenabtheilungen versperrt, um so viele Früchte dieser Anstalt selbst bringt. Am Schluße eines jeden Schuljahres nämlich wird unter jenen Zöglingen, die sich fähig fühlen, Dienste im Ingenier-Corps zu leisten, eine strenge Prüfung angestellt, nach deren Vollendung diejenige Zahl der Aspiranten für den Ingenieur-Dienst ausgewählt wird, welche gerade im Laufe des Jahres im Corps abgängig geworden ist.

Diese kleine Anzahl ausgezeichneter Individuen bleibt sodann noch ein Jahr unter der Benennung Corps-Cadeten im Institute, erhält die für ihre künftigen Dienstverhältnisse passende höhere Bildung, während ihre Kameraden als Fähndriche oder Lieutenants zur Infanterie und Kavallerie bereits ausgetreten sind, und wird dann erst als Unterlieutenants dem Ingenieur-Corps einverleibt. Nun kann es sich in einem Jahre gerade treffen, daß 12 vorzügliche Köpfe, ganz für den Ingenieur-Dienst geeignet, das Examen darinn mitmachen, und bestehen, ein Fall, der bey einer weit geringern Anzahl von Zöglingen des Instituts, in dem ich erzogen wurde, eintratt, und in der Ingenieur-Akademie nicht sehr selten ist, — der Innhaber des Ingenieur-Corps kann aber nur sechs Individuen anstellen, — so müssen die übrigen sechs gegen ihre Neigung ein Fach wählen, in dem sie weit schlechteres Avancement, und weniger Gelegenheit zur Benutzung

ihrer Talente biethet, während vielleicht, ja sogar wahrscheinlich im Sappeur- und Mineur-Korps, oder bey den Pontonniers und Pionnirs ein weniger gebildeter Unteroffizier oder Cadet auf Vorschlag seines Chefs avancirt wird.

Der Staat sollte nicht versäumen, sich um den Vortheil jener Anstalten, die unter seinem Schutze blühen, auch in Beziehung auf die Talente, die daraus hervorgehen, anzunehmen. Sicherlich würde man in Oesterreich dieser Ansicht mit leichter Mühe näher kommen können.

Die Cadeten bey den technischen Corps werden nie völlig den Zweck ihrer Dienste, sich theoretisch zu Offiziersstellen auszubilden, erreichen können, so lange die Unterrichtsanstalten, in welchen sie bey ihren einschlägigen Abtheilungen gebildet werden, nicht mit denen, die der Staat zu diesem Zwecke errichtet hat, auf einer Stufe stehen; es wäre denn, daß irgend ein ausgezeichneter Kopf unter ihnen, von der Regel eine Ausnahme machte. Da aber dieses Verhältniß in der Praxis schwer zu erreichen ist, indem ein öffentlicher Lehrer und ein unterrichtender Offizier in den meisten Fällen wesentlich voneinander verschieden seyn werden, auf der andern Seite aber auch dem weniger talentvollen Cadeten beständig seine Bestimmung gegenwärtig bleiben wird, so lange er nicht in Gemeinheit versinkend, alle Hoffnungen auf die Verbesserung seiner Lebensverhältnisse aufgibt, so wird durch diese Umstände stets ein Widerspruch herbeygeführt, der nothwendig der Entwicklung und Vervollkommnung selbst eines mehr als mittelmäßigen Talentes unter den Cadeten wesentlich hinderlich seyn dürfte. Man wird mir vielleicht einwenden, daß man nur die Zahl der Cadeten zu verringern brauche, um diesem Uebelstande vorzubeugen. Allein, wenn

man bedenkt, wie viele der besser gebildeten Familien, wie viele verdiente Offiziere angelockt werden durch die glänzeude Aussenseite des Verhältnisses eines nothdürftig versorgten Cadeten zu der eines noch Jahre lang ohne Vermögen und Unterstützung Studierenden, wie wenig Ueberlegung diese jungen Herrn, wie wenig Lust oder Mittel zur Erziehung manches Elternpaar, — und zuletzt wie wenig Vortheile der Cadet eigentlich vor dem andern Unteroffiziere hat, so daß man bey den Miltär-Abtheilungen, wo Cadeten eintretten wollen, von dieser Seite wenig Anstand machen zu dürfen glaubt; — wenn man diese Umstände wohl erwägt, so wird man finden, daß die Zahl der Cadeten, wenn man sie einmal privilegirt, wie die Köpfe der Hydra, und mit ihr eine Menge von Ansprüchen, Pretensionen, Protektionen u. m. a. zunehmen wird. In Oesterreich, wo es von Beamten und der ärmern Klasse des Adels, besonders der neuaquirirten Provinzen wimmelt, ist das System der Cadeten bis zur furchtbaren Vollkommenheit ausgebildet. Wie schwer ist es aber erst, einen solchen jungen Mann praktisch zu bilden? Man gibt sich in dieser Hinsicht weder in Oesterreich, noch wie ich glauben möchte, anderswo viele Mühe damit, denn man scheint es aus Erfahrung einzusehen, daß man nicht viel dabey gewinnt.

Wenn also der Cadet eines technischen Corps nicht vollkommen theoretisch und praktisch gebildet werden kann, so wird er sicherlich als ein halbgebildeter Offizier dem Ganzen mehr schaden als nützen. — Ganz andere Verhältnisse tretten bey Infanterie-Regimentern und bey der Kavallerie, zum Theil sogar bey der Artillerie ein. Wie viele Umstände können in den beyden ersten Waffengattungen nicht eintretten, wo ein hübsches Aeußere, gute Adju-

stirung, geschicktes Benehmen, eine gewisse Dressur oft mehr als gründliche Bildung nothwendig werden? Allein bey einem technischen Corps muß man entweder bestimmt befehlen, oder mit Hand und Fuß arbeiten können.

12) Eine weitere, sehr nachtheilige Folge dieser Trennung der technischen Corps in Oesterreich, ist die Trennung der Bildungsanstalten, welche jedes Corps für sich bereits eingerichtet hat. Es sey mir erlaubt im Vorübergehen einen Blick auf dieselben, wie sie gegenwärtig existiren, zu werfen.

Die Bestandtheile des Sappeurs-Corps, daß heißt, die Individuen, aus denen dasselbe gebildet wird, sind ziemlich fremdartiger Natur; die Staabs- und Ober-Offiziere bestehen theils aus Individuen, welche sich vom gemeinen Sappeur an durch das Recht der Anciennetät oder in Folge ihrer Tapferkeit zum Offizier emporgeschwungen haben; theils aus mehreren Hauptleuten, welche auf die bereits oben erwähnte Art vom Ingenieur- zum Sappeur-Corps versetzt worden sind.

Die Unteroffiziere sind theils vom gemeinen Sappeur avancirt, theils als Corps-Cadeten mit Unteroffiziersstellen zum Sappeur-Corps gekommen. Die gemeinen Sappeurs sind aus den verschiedenen Völkerschaften der österreichischen Monarchie zusammengesetzt, mit Ausnahme der Ungarn, welche in Oesterreich eigene Regimenter bilden.

Es ist begreiflich, daß bey dieser Mischung von Leuten aller Bildungsgrade der Unterricht in mehreren Classen ertheilt werden muß. Wie diese eingetheilt sind, und in wie ferne der eine oder der andere Lehrgegenstand besonders berücksichtigt ist, zeigt folgende Tabelle, nach welcher in dem dazu angeordneten Winterkurse vom Oktober bis May vorgetragen wird. Der Corps-Commandant entwirft dieselbe selbst.

Eintheilung der Lehrstunden in den Compagnien für den Winter-Curs.

Wochentage.	Stunden für alle Klassen.	I. Klasse.	II. Klasse.	III. Klasse.	Stunden.	Unterofficiers-Schule.
Montag	v. 8 — 10 = 2 — 4	Lesen. Rechnen. Schönschreib. Rechn.	Lesen. Rechnen. Schönschreib. Rechn.	Lesen. Rechnen. Schönschreib. Rechn.	11 bis 1	Baukunst. Rechnen der Ueberschläge.
Dienstag	= 8 — 10 = 2 — 4	Sappe-Cours. Lesen. Schönschreib.	Sappe-Cours. Lesen. Rechtschreib.	Sappe-Cours. Les. Styl. Rechtschr.	11 bis 1	Rechtschreib. Dienst-styl-
Mittwoch	= 8 — 10 = 2 — 4	Lesen. Rechnen. Lesen. Schönschreib.	Lesen. Rechnen. Lesen. Rechtschreib.	Lesen. Rechnen. Les. Rechtschr. Styl.	11 bis 1	Baukunst. Rechnen der Ueberschläge.
Donnerstag	= 8 — 10 = 2 — 4	Sappe-Cours. Schönschreib. Rechn.	Sappe-Cours. Schönschreib. Rechn.	Sappe-Cours. Schönschr. Styl. Rech.	11 bis 1	Rechtschreib. Dienst-styl.
Freitag	= 8 — 10 = 2 — 4	Lesen. Rechnen. Lesen. Schönschreib-	Lesen. Rechnen. Lesen. Rechtschreib.	Lesen. Rechnen. Les. Rechtschr. Styl.	11 bis 1	Tabelliren.
Samstag	= 8 — 10 = 2 — 4	Reglement. Kriegs-artikel. Adjustirung.	Reglement. Kriegs-artikel. Adjustirung.	Tabelliren. Adjustirung.	—	— —

Zusammenstellung des wöchentlichen Unterrichtes der drei Klassen im Wintercurs nach Gegenständen und Stunden.

	Lesen.	Rechnen.	Schönschreib.	Rechtschreib.	Styl.	Sappecurs.	Summe der Unterrichtsstunden.
I. Klasse.	6	5	5	—	—	4	. . . . . . 20.
II. Klasse.	6	5	2	3	—	4	. . . . . . 20.
III. Klasse.	6	4½	½	3	2	4	. . . . . . 20.

Art und Ausdehnung des Vortrages.

Die Gemeinen und Gefreyten (in Oesterreich Jung- und Alt-Sappeurs genannt) einer jeden Compagnie werden nach ihren Fähigkeiten in die vorerwähnten drey Klassen eingetheilt. Der Unterricht, welcher in den Compagnie-Schulen meistens von Unteroffizieren und nur dann von Offizieren ertheilt wird, wenn deren eine hinreichende Anzahl zum Dienstmachen präsent ist, wird auf folgende Art ertheilt:

Lesen und Schreiben wird wie in gewöhnlichen Schulen gelehrt, und es verdient hier einer rühmlichen Erwähnung, wie man von Seite des Corps-Commando's auf das Eifrigste bemüht ist, dem Böhmen und Mähren die Kenntniß der teutschen Sprache beyzubringen.

Eine Verordnung, welche in allen Instituten Berücksichtigung verdiente, wo fremde Sprachen gelehrt werden, *verbietet, in allen Regimentern* und Corps, sohin auch bey den technischen Truppen, im Dienste anders, als teutsch zu sprechen. Die böhmisch gebornen Soldaten, welche zu Unteroffizieren avanziren wollen, müssen hier, wie im Mineurs-Corps und bey den übrigen technischen Truppen, vollkommen teutsch sprechen und schreiben. Ich habe böhmische Unteroffiziere den Leuten bey der Sappen- und Minen-Arbeit ihre Handgriffe mit einer Fertigkeit und Präzision erklären gesehen, welche manchen unsrer teutsch-gebornen Unteroffiziere beschämen würde.

In keiner Armee wird man diese Gelegenheit zur Erlernung fremder Sprachen treffen, als in der österreichischen, deren fremdartige Bestandtheile nur durch das gemeinsame Band einer allgemeinen Zunge, und zwar der schwersten von allen, der teutschen, zusammengehalten werden. Wenn man daher über die Fortschritte einer solchen Armee in wissenschaftlicher Beziehung überhaupt spricht, sollte man nie dieses wesentliche Hinderniß derselben mit anzurechnen vergessen, sondern vielmehr billi-

gerweise bedenken, daß es eher zehn teutsche Uebersetzungen wie Vauban's Chasseloup's, u. a. m. geben wird, als eine einzige ungarische oder böhmische oder polnische.

Rechnen wird in den drey Klassen nach den im Auszug hier angeführten, vom Corps-Commando eigens zu diesem Zwecke entworfenen, Büchgen gegeben. Aus diesen ist ersichtlich, daß die erste Klasse nur die vier Rechnungsarten, die zweyte die Lehre und Anwendung der Proportionen, dann die dritte die nöthigen Berechnungen aus der Geometrie enthält, in so weit selbe einem Sappeur nöthig seyn können.

Stylübungen mit besonderer Beziehung auf militärische Gegenstände, werden wie in höhern Elementar-Schulen betrieben. Eben so, wie die

Rechtschreiblehre damit verbunden ist.

Der österreichische Sappe-Cours zerfällt in zwey Theile, von denen der erste, welcher allen drey Klassen ohne Ausnahme vorgetragen wird, hauptsächlich über folgende, dem Sappeur zu wissen nöthige, Dinge handelt.

I. Einleitung. Geschichte der Entstehung, Erklärung vom Zweck des Sappeur-Corps. Nöthige Eigenschaften des Sappeurs.

II. Die dem Sappeur nöthigen praktischen Kenntnisse in der Geometrie.

III. Fortifikation.

a) Feldverschanzungen (Erklärung ihrer Theile), b) Ausstecken und Profiliren derselben, c) Beschreibung der Requisiten, d) Placagerie der Werke, e) Wasenverkleidung, f) Faschinenverkleidung, g) Flechtwerk, h) vom Planiren, i) Bau der Feld-Verschanzungen, k) Verstärkung derselben, l) Bemerkungen bey der Verschanzung der Dörfer und einzelner Gebäude.

Dieser erste Theil des Sappekurses, welcher, wie man sieht, in einzelnen Theilen, aber nur sehr entfernt, die Funktionen der Pionnire berührt, ist gewissermaßen als Vorbereitung zum darauffolgenden zweyten zu betrachten; er ist blos praktisch abgefaßt, leicht verständlich, und enthält Normen, welche allerdings für Gemeine und Unter-Offiziere als Anhaltspunkt dienen können.

Der zweyte Theil zerfällt in folgende Abtheilungen:

I. Vorbereitungen zur Belagerung. Funktionen des Sappeurs in den Zeuggärten.

II. Sapperequisiten.

III. Belagerungsmaterialien.

IV. Benennung und Zweck der Belagerungsarbeiten bis zum Fuße des Glacis.

V. Sappeurdienst bis an den Fuß des Glacis.

Ausstecken der Laufgräben, Traciren, Ausheben derselben. Allgemeine Bemerkungen über das Betragen des Sappeurs in der Tranchee, Bankets der Tranchee, Flügel-Redouten. Die Sappe: ihre Erklärung und Eintheilung.

2te Parallele. Vorbereitungen, Anstellen der Mannschaft, Ausarbeitung.

Beobachtungen für den Sappeur bey der fliegenden Sappe. Herstellung dieser Sappe mit gespickten Körben, wobey auf den beygefügten Plänen die Linien angegeben sind, welche auf solche Weise herzustellen. Vortheile der Tragbänder an den gespickten Körben. Ueber die Art, sie zu tragen, war man gerade im Begriff, Versuche anzustellen.

Volle Sappe. Eintheilung der Sappeurs. Requisiten. Verbindung der fliegenden mit der vollen Sappe. Bemerkungen bey der vollen einfachen Sappe, sowohl für den Sappeur als den Unteroffizier und Offizier. Setzen der Körbe mit dem Hacken. Befestigung des Rollkorbes bey vorwärts abschüssigem Boden. Bewegungen mit dem Rollkorb: seitwärts, vorwärts, rückwärts.

Halbfliegende Sappe.

Ausbruch aus der Parallele über die Körbe mit der vollen Sappe bey Tag und Nacht. Brechung der vollen Sappe in eine neue Richtung, ohne und dann mit Beybehaltung des alten Rollkorbes; Beurtheilung beyder Arten, Vortheile der Sappepfosten bey diesem Manövre. Wendung der vollen Sappe.

3te Parallele. Uebergang aus einer einfachen Sappe in zwey. Schluß der Parallele.

VI. Benennungen und Zweck der Belagerungsarbeiten vom Fuß des Glacis oder der dritten Parallele bis an die Contreeskarpe. Allgemeine Bemerkungen hierüber.

VII. Sappeurdienst von der 3ten Parallele bis an den Rand der Contreeskarpe.

Rechtwinklicht gebrochene volle Sappe. Ausbruch mit der doppelten Sappe aus der dritten Parallele. Nöthige Mannschaft, Requisiten und deren Lage. Reserve. Queer-Wälle. Brechung der doppelten Sappe in zwey einfache. Anwendung des Sappepfostens. Brechung der einfachen Sappe in die doppelte. Brechung einer doppelten Sappe in eine andere senkrechte. Verfahren, wenn die neue Sappe schief auf der alten ist. Ausbruch mit der Sappe ohne Rollkorb. Herstellung des Trancheekavaliers mit voller Sappe. Heben der Schanzkörbe, Anwendung gespickter Körbe, Errichtung des Bankets, Schießscharten mit Sandsäcken, Flanken der Kavaliere; höhere Kavaliere, Erbauung mit der flüchtigen Sappe. Weiterer Angriff auf der Kapitale. Verbauung der ausgehenden Waffen-Plätze. Doppelte Sappe mit einfachen Traversen. Wendung einer einfachen Sappe in eine doppelte. Kreisförmige Sappe. Verbauung der ausgehenden Waffenplätze damit.

4te Parallele. Vollendung der Krönung des bedeckten Weges. Queerwälle in den Krönungen. Verfahren bey eingehenden Waffenplätzen.

Gewöhnlicher Gang des Angriffes von der dritten Parallele aus. Sturm des bedeckten Weges. Krönung mit der fliegenden Sappe. Verbauung der eingehenden Waffenplätze mit fliegender Sappe. Herstellung der Communikation von der dritten Parallele zur Krönung mit der fliegenden Sappe. Ausbruch aus der Sappe über die Körbe.

Der ganze Cours erklärt daher lediglich das Verfahren bey einem durch keinen einzigen besondern Umstand ausgezeichneten oberirdischen Angriff gegen eine Vauban'sche Fronte, ohne Rücksicht auf Terrainverhältnisse, auf den unterirdischen Krieg, und was mir besonders nicht gefällt, ohne daß das vorgeschriebene Verfahren durch praktische Fälle aus der Kriegsgeschichte sanktionirt wäre.

Er enthält ferner keine Anweisung, wie sich der Sappeur in den Festungen oder festen Posten zu benehmen hat, ein Umstand, der bey einem Staate mit so vielen Festungen wohl zu berücksichtigen wäre.

Der Abschnitt von den Grabenübergängen, den Verbauungen auf den Breschen und Wallgängen wird seinerzeit noch nachgetragen werden.

Man ersieht aus dem hier Vorgetragenen, daß der Sappeur-Offizier bey allen erwähnten Arbeiten mit drm Ingenieur-Offizier und dem Mineur in Verbindung ist, ohne einen Begriff von ihren Leistungen zu haben.

Ich habe einem Examen der Gemeinen und Unteroffiziere beygewohnt, bey welchem sich der Obrist des Corps, trotz seines sehr vorgerückten Alters, häufig einfand, welches mit denselben aus dem hier beschriebenen Unterricht angestellt wurde, und in dem sie größtentheils bestanden sind. Der Unterricht wird durch Modelle erläutert.

Die Baukunst wird den Unteroffizieren und Cadeten des Sappeur-Corps nach einem eigenen deßhalb zusammengetragenen Hefte, und nach zu diesem Zwecke

bearbeiteten Modellen in so weit gegeben, als die Sappeurs in Oesterreich während des Friedens dazu bestimmt sind, als Aufseher bey ärarialischen Bauten verwendet zu werden. Sie zerfällt in zwey Abtheilungen.

I. Theil. A. Materiallehre, und zwar: a) Eigenschaften, b) Erzeugung des Materials: 1) von Steinen; 2) von Holz: 3) von den Metallen.

B. c) Verwendung des Materiales: 1) Maurer- 2) Zimmermanns-Arbeit.

C. Herstellung bombenfester Räume.

D. Herstellung der Brunnen.

E. Dachungen.

II. Theil. A, Verfassung der Bau-Ueberschläge.

1) Vorausmaas; in 9 Haupt- und 13 Unter-Theilungs-Rubriken. Am Schluße folgt ein Haupt-Bau-Ueberschlag.

2) Kostenausweis.

Ueberall sind zweckmäßige Formularien und Schemas beygefügt, und die Materiallehre auf eine passende Weise angezogen.

In dem ganzen Unterrichte stößt man natürlich sehr häufig auf Forderungen, denen der Sappeur, Mineur und Pionnir gleich gewachsen seyn müssen.

Die Zeichnungslehre fordert, um richtig und umfassend vorgetragen zu werden, sehr viele Auslagen, und man beschränkt sich daher darauf, die Lernenden sich nach ihren Anlagen und Neigungen beschäftigen zu lassen.

Wenn man dagegen bedenkt, was in einem technischen Corps, wo die Leute so lange präsent bleiben, geleistet werden könnte, und daß die Fortschritte gerade in diesem Fache des militärischen Wissens in neuester Zeit so bedeutend gewesen sind, so muß man gestehen, daß die meisten Zeichnungsschulen überhaupt noch weit zurück sind.

In der Berg-Zeichnung z. B. befolgt man eine Manier, welche sich gänzlich von allen Grundsätzen entfernt, und auf einer dem Auge wohlgefälligen Verschlingung der Striche basirt ist. Einzelne sind indessen den Uebrigen durch eigenes Nachdenken weit vorausgeeilt.

Eben so wenig wird nach Modellen gezeichnet, was bey Unteroffizieren technischer Corps von wesentlichem Einfluße auf die Entwicklung ihres praktischen Sinnes ist.

Die Zeit des Unterrichtes, dem, wie schon erwähnt, nur Unteroffiziere und Cadeten beywohnen, ist täglich über vier volle Stunden ausgedehnt. Viel zu viel möchte man sagen!

Unter dem in der Stundeneintheilung mit angeführten Tabelliren versteht man die Kenntniß einer Menge von Schemas und ihrer Benützung, kurz: ohngefähr den Unterricht im Dienste des Fouriers und Rechnungsführers einer Compagnie. Wäre diese Kenntniß weniger ausgedehnt, so käme sie mir viel wünschenswerther vor.

Die Bibliothek, das einzige Mittel zur Fortbildung der Sappeur-Offiziere, die sonst gar keine Unterrichts-Anstalten besitzen, besteht aus 114 Numern und sechs Normalplänen. Diese theilen sich in mehrere Fächer als:

Strategie, Terrainlehre, Taktik, Waffenlehre, Permanente und Passagere Fortifikation, Artillerie, Minenkrieg, Sappe-Reglement, Mathematik, Bürgerliche Baukunst, Geographie, Geschichte, Physik, Zeitschriften, (größtentheils mangelhaft,) Zeitungen, Pädagogik, Zeichenkunst, Exerzier-Reglements, Karten, Katalog, den Rest machen Brochüren und encyklopädische Werke aller Art aus.

Dieses Mißverhältniß wird aber nicht auffallen, wenn man bedenkt, daß die Bibliothek lediglich durch Beyträge oder Geschenke der Offiziere erhalten wird.

Das Aerar leistet keine Beyträge, so daß es etwa dadurch dem Offiziers-Corps möglich gewesen wäre, etwas Bedeutenderes zu leisten.

Ich muß bedauern, daß man in dieser Bibliothek so wenig Belagerungsgeschichten findet, da es doch gerade diese sind, welche dem Sappeur-Offizier den meisten Stoff zur Belehrung bieten, und ihn vor Einseitigkeit bewahren würde.

Wäre es wie in England, wo die Regierung sogar den Unteroffizieren ihrer technischen Compagnien, wenn sie detachirt werden, kleine Privat-Büchersammlungen anschafft, und wo die Corps-Bibliothek der vereinigten technischen Truppen von derselben unterhalten wird, so könnte man freylich bey den Anschaffungen mehr System befolgen.

Die Benützung der Bibliothek ist außer den Offizieren nur den Cadeten des Corps erlaubt, die Werke selbst bleiben Eigenthum der Bibliothek, über welche ein Offizier die Aufsicht führt.

Hier muß ich noch einer, in Oesterreich bestehenden, Einrichtung erwähnen, die für den Fall getroffen ist, wenn ein Offizier stirbt, welcher Bücher, Pläne oder Carten hinterläßt.

In diesem Falle nämlich wird vom Corps-Commando ein Verzeichniß der nachgelassenen Piecen an den Hofkriegsrath mit beygesetztem Schätzungs-Preise eingeschickt. Dieser merkt die ihm gefälligen Werke vor, und erhält dieselben auch um den Schätzungspreis, ohne daß die Nachkommen oder Kammeraden des Verblichenen sie auf dem Wege der Lizitation noch weiters an sich bringen können.

Die vorzüglichste praktische Uebung des österreichischen Sappeur-Corps während des Sommerkurses, der im May beginnt und mit Oktober endet, besteht in dem Bau aller, bey einem förmlichen Angriff dem Sappeur vorkommenden, Linien. Deßhalb ist zu Bruck im Jahre 1806

ein Polygon von 98 Klafter Länge zur Seite, halb nach Cormontaigne, halb nach Vauban gebaut worden. Man glaube aber ja nicht, daß die obenerwähnten im Sappe-Kurs angeführten Uebungen jährlich wiederholt werden, sondern es waren vielmehr jetzt schon wieder 12 Jahre verflossen, seitdem keine bedeutende Ausführungen mehr gemacht wurden. In der Zwischenzeit hat man sich mit dem successiven Aufbau des Polygons und dem Unterrichte im Profiliren beschäftigt, von dem ich später noch sprechen werde. Vielleicht ist eine Beschreibung des Polygons selbst manchem Leser nicht uninteressant.

Die Bastionswinkel sind sehr stumpf, die Flanken stehen senkrecht auf der Defensionslinie, im Graben liegt eine gebrochene Tenaille, das Ravelin, dessen Facen stumpfwinklicht auf die der Bastione gestellt sind, hat ein Reduit, dessen Facen parallel mit denen des Ravelins, dessen Flanken aber senkrecht auf die rückwärts liegende Courtine gezogen sind. Sein Winkel beträgt 100°, die Länge der Facen 134′, Reduits 50′, seine Flanken 14′. Der bedeckte Weg hat keine Abschnitte, aber einige volle Traversen.

Die Facen des Hauptwalles sind 150′ die Flanken, eine 88′, die andere 74′. Das linkseitige Bastion hat einen Abschnitt, jedoch ohne Graben mit zwey halben Bastions, das rechtseitige einen Kavalier, dessen Facen und Flanken mit den vorliegenden Linien parallel laufen.

Das Glacis hat auf 100 — 120′ Anlage 3½′ Kreten-Höhe über dem bedeckten Wege. Da aber der natürliche Fall des Terraines, auf dem das Polygon erbaut, sehr bedeutend ist, so beträgt, diesen letzteren eingerechnet, der Fall des Glacis 4″ ungefähr auf die Klafter.

Ueberdieß hat das Terrain, auf dem das Polygon steht, einen doppelten Fall, nämlich auch noch vom linkseitigen gegen das rechtseitige Bastion, so daß die linke Bastionsspitze höher als der Kavalier des rechtseitigen Bastions liegt.

Bey der Anlage der Communikationen ist mehr auf Bequemlichkeit, als auf die Grundsätze der Fortifikation Rücksicht genommen worden. Die Gräben vor den Ravelin sind 8 — 10', jene vor den Bastions 12 — 15' tief, und nur die Eskarpe theilweise bekleidet, wozu die Steine durch die Sappeurs selbst in der Nähe gebrochen werden.

Schon aus diesen Angaben geht hervor, daß dieser Uebungsplatz größtentheils aus Mangel an angewiesenen Geldern in seiner dermaligen Gestalt erbaut, keineswegs als Muster anzupreisen ist, denn obschon die Miniaturbefestigungen wohl bey mehreren teutschen festen Plätzen vorkommen, können sie doch nie dazu dienen, ein Bild vollkommener Fortifikationsanlagen zu geben, was dem Unterrichte und dem Selbststudium sehr im Wege steht, noch weniger aber ist es möglich, vor ihnen in praktischer Beziehung entscheidende Versuche im Großen anzustellen, worauf doch bey der Erweiterung und Vervollkommnung der Lehre von Angriff und der Vertheidigung so Vieles ankömmt.

Aber auch in der Anlage selbst steckt ein Fehler, den ich nicht berühren würde, wäre er nicht auch in einem früher zu Hainburg halbausgebauten Polygone ersichtlich. Man hat nämlich die ohnedem schon durch die Gestalt des Terrains so sehr verkürzte Poligonlinie dadurch noch mehr zugestutzt, daß man an die beyden Bastionsspitzen ungefähr $\frac{2}{3}$ der Bastionsfacen von den supponirten Nebenfronten ansetzte, wodurch eine Länge von etwa 36° für die Polygonslinie verloren gieng, und doch kein Nutzen für die Ausführung der Attaque entstund, denn diese Facen sehen nicht auf die Angriffsseite, noch können sie auf ihren Capitalen mit Bojeaux nach der Regel angegriffen werden, da die Widerkehren der letzteren in fremden Grund und Boden fallen, und der Sappeur doch kein Werk einer Nebenfronte vor sich hat, wogegen er seine Annäherung soll decken lernen. Ein paar tüchtige einspringende Waffenplätze mit Reduit wären zehnmal

interessanter gewesen, so wie auch die Attaque des Revelins und seines Reduits dadurch wesentlich gewonnen hätte. Die Profilirung habe ich sehr unregelmäßig und falsch gefunden.

Ein einziges Mal, nämlich im Jahre 1814 ereignete sich der Fall, daß die Mineurs gemeinschaftlich mit den Pionnirs und Sappeurs ein größeres Manövre vor dieser Anlage ausführten. Ich werde dasselbe auszugsweise hier liefern, da es für manchen technischen Offizier von Interesse seyn dürfte.

Den 7ten Oktober waren die Arbeiten der Sappeurs und Mineurs so weit gediehen, daß die ersteren alle Linien vollendet hatten, welche einschließlich der Breche- und Contrebatterien nur immer im Laufe einer Belagerung vorkommeu können. Die Mineurs hatten dagegen ihrer Seits gegen die dritte Parallele einen tiefen Einschnitt angelegt, welcher einen Hauptminengang (Gallcrie majeure) mit zwey aus selben getriebenen Rameaux enthielt, von denen der eine geradlinigt geführt, und an seinem Ende eine förmliche Mine, der andere aber mit einer kurzen Wendung und einem Camouflet versehen war. Ferner sollten sie die Sprengung einer mit 4, 12 ℔ metallenen Kanonen armirten Batterie vor der linken Face des Ravelins vornehmen, und eine Druckkugel vor dem ausspringenden Winkel des einen Bastions anlegen, der man auf 10′ Widerstandslinie 30 Zentner Ladung gab, und endlich in eine der Bastionsfacen eine gangbare Breche legen. Nach vollendeter Sprengung erfolgte das Couronnement des Trichters und der Sturm des bedeckten Weges. Die Gegenwart Sr. Majestäten des Kaisers von Oesterreich und Rußland, dann die Könige von Preußen, Bayern, Dänemark und der meisten übrigen regierenden Häupter von Teutschland erhöhte den Eindruck dieses imposanten Schauspieles. Das darüber angefertigte Memoire entwickelt sehr deutlich die belehrenden Folgerungen, welche aus diesem vereinten, auf wissen-

schaftliche und praktische Sätze gegründetem Manövre für die Offiziere und Kommandanten, dann für die Arbeiter die dabey angestellt waren, hervorgegangen sind.

Seit dieser Zeit aber haben leider die Corps keinen fernern Anhaltspunkt für gemeinschaftliches Streben mehr erhalten.

Den Rest des Sommers, welchen nicht kleine Uebungen im Sappemanöver wegnehmen, beschäftigt man die Offiziere damit, daß man sie an die Unteroffiziere und Sappeurs Unterricht im Profiliren, im Ausstecken von einfachen Feldverschanzungen, dann an die Fähigeren im Aufnehmen und Nivelliren ertheilen läßt. Dieser sehr nützliche Unterricht wird gut gegeben, und es ist dabey nur zu bedauern, daß die Offiziere dieses Corps nicht mehr, wie früher, zu höheren Leistungen dieser Art benützt werden, da nunmehr die früher von ihnen und dem Ingenieur-Corps besorgten Aufnahmen der wichtigsten, strategischen und festen Punkte Oesterreichs eingestellt sind. Man exerzirt auch im Sommer sehr viel mit dem Gewehr, wie sogleich bey der Instruktion für das Mineur-Corps erwähnt werden wird, und bezieht die Wache in der Garnison.

Ich glaube nunmehr zu denjenigen Vorschriften übergehen zu dürfen, welche hinsichtlich der Bildung des Mineur-Corps in Oesterreich gegeben sind. Sie lauten wörtlich wie folgt:

Die erste und eigentliche Dienstesvorschrift für die Mannschaft des k. k. Mineur-Corps ist das bey der Armee bestehende Infanterie-Reglement.

Außer diesem aber wird der Mineur zu verschiedenen ärarisch-ökonomischen Baulichkeiten verwendet, wobey er den Dienstes-Vorschriften der den Bau dirigirenden Vorgesetzten sich zu fügen hat, und endlich theilt sich sein eigentlicher Mineurdienst in den Kriegs- und Garnisonsdienst ab. Die ersteren sind zu vielfältig, als daß man sie hier alle erwähnen könnte, als da sind: Angriffe

und Vertheidigung der Gegenminensysteme der Festungen, Demoliren derselben, Strassenarbeiten, Zerstörung derselben und der Brücken, bey welchen Arbeiten die Dienstesvorschriften theils den erhaltenen höheren Befehlen, theils den Umständen gemäß ertheilt werden. Die Garnisonsdienste der Mineurs theilen sich ebenfalls in zwey verschiedene Gegenstände ab, nämlich fortifikatorische oder andere ärarische ökonomische Arbeiten, und in eigentliche Mineur-Dienste.

Erstere bestehen in Demolirung aller Gebäude oder Festungswerke, Fortifikations- und Kasern-Bau, ꝛc. ꝛc. bey welchen Gegenständen die Mannschaft des Mineur-Corps ganz von den Dienstes-Vorschriften der, diese verschiedenen Baulichkeiten leitenden Ingenieur-Offizere abhängt.

Die Dienstesvorschriften der Mineur-Gegenstände in Friedenszeiten sind: die Aufsicht über die Gegenminensysteme in den k. k. Festungen, vermög welchen sie alle Wochen einmal mittelst mehreren Parthien, wovon jede aus einem Unteroffizier und zwey Mineurs besteht, das ganze System, nämlich alle Kommunikations-Gallerien, Places d'armes, Retranchements, Rameaux und Ecouten genau zu untersuchen, das Schadhafte schriftlich anzumerken, und hierüber ihrem vorgesetzten Offiziere, oder in Ermanglung dessen, dem sie kommandirenden Unteroffiziere die Meldung abzustatten haben, welcher sodann dem die Kontrolle führenden Lokaldirektor die Anzeige macht, und die zur Arbeit nöthigen Erfordernisse abverlangt; alle Monate aber hat der Mineuroffizier selbst das ganze Gegenminensystem zu visitiren, darüber ein genaues Protokoll zu unterhalten, worin er all jenes anmerkt, was er Veränderliches oder Schadhaftes angetroffen hat, und wie dessen Herstellung befolgt worden ist. Bey diesen Visitirungen muß vorzüglich untersucht werden, ob alle Minengänge im saubern Stande sind, und sich nicht etwa von dem eindrin-

genden Wasser die Sohle angeschlemmt, oder aber Unreinigkeit von Fledermäusen und andern Thieren, so auch kleines Gesträuchwerk befindet, welches besonders die Dohlen durch die in die Kasematten und Kommunikations-Gallerien gehende Dampflöcher hineinzutragen pflegen. Ob sich in den Minen nicht Iltisse und andere Thiere spüren lassen, welche durch Ausgrabung größerer Höhlungen starken Schaden machen, und welche mit Fangeisen auszurotten sind; ob sich nicht in den Wölbungen an den Widerlagern oder in den Sohlenpflastern Mängel zeigen, die auszubessern sind. Zu allen diesen Visitirungen werden die nöthigen Kerzen ab aerario bestritten. Nebst dem hat jeder in einer mit einem Gegensystem versehenen Festung befindlicher, im Range ältester Mineur-Offizier nicht allein das Kommando über die dortige Mineur-Mannschaft, sondern es ist auch ihm jenes über die gute Zustandhaltung des zum Mineur-Defensionsstande gehörigen Mineurzeuges und Requisiten unter Kontrolle der Fortifikations Lokal-Direktion zur Hauptpflicht gemacht. Ueber alle oben beschriebenen Visitirungen, Säuberungen, Ausbesserungen der Minengallerien, dann zeitweise Herstellung oder Nachschaffung des Mineur-Dotations-Zeuges und Requisiten wird alljährig der Kosten-Ueberschlag mittelst der Fortifikations-Lokal-Direktion dem hohem Haupt-Genie-Amte eingereicht, und durch dessen Verwendung das nöthige Geld erhalten. Mit einem Worte: es sind die Dienstes-Vorschriften des Mineur-Offiziers, jenen des Ingenieur-Offiziers nur mit dem Unterschiede gleich, daß dieser den Bau und die Zustandhaltung der oberirdischen, und jener der unterirdischen Vertheidigungswerke leitet, auch beyde den Angriff und die Vertheidigung mitsammen besorgen. — Dieß sind die Dienstes-Vorschriften, die bey dem K. K. Mineur-Corps bestehen können; alle übrigen, die allenfalls nö-

thig werden könnten, richten sich nach der Art und den Umständen der Aufträge, die das Mineur-Corps erhalten könnte, und die sich hier, da sie meistens wissenschaftlich sind, nicht leicht bestimmen lassen, sondern die der wissentschaftliche Mineur-Offizier nach seinen Kenntnissen zum Besten des Dienstes unter seiner eigenen Dafürhaltung anzubefehlen wissen wird.

Die Abrichtung der Mannschaft theilt sich in vier Theile:

1) In den Infanterie-Dienst.
2) In die Verwendung zu ökonomisch-ärarischen Arbeiten.
3) In den theoretisch, und
4) in den praktischen Mineur-Unterricht.

Vermög dem ersten Theil:

Da der Mineur die Infanterie-Dienste, nämlich die Wachen, Ordonnanzen, Inspektionen, Ritte u. s. w. versehen muß, bey Paraden, Ehrenbezeugungen, Leichenbegängnissen und anderen Gelegenheiten mehrmalen auszurücken hat, so wird er in den Handgriffen, im Front- und Reihenmarsch, Abmarsch mit Zügen, Halbkompagnien u. s. w., so auch im Aufmarsche, Frontveränderungen, dann in der General-Decharge im strengsten Sinne des Abrichtungs-Reglements unterrichtet und geübt. Ferners da er zu seiner Vertheidigung mit zwey Schußwaffen, nämlich mit einem leichten Infanterie-Gewehr und einer Pistole versehen ist, welch ersteres er zur Vertheidigung der unterirdischen Retranchements in Verbindung mit der Infanterie, letztere aber zur Vertheidigung gegen den feindlichen Mineur benöthigt, so wird er, um seine Schußwaffen vortheilhafter gebrauchen zu können, jährlich im Scheibenschießen geübt.

Vermög dem zweyten Theil:

Besteht jede Mineur-Kompagnie aus Leuten, welche das Maurer- Zimmer- Drechsler- Tischler- Schlosser-

Schlosser= und Steinmetz=Handwerk kundig sind, dann aus Bergleuten. Diese insgesammt werden in Friedens=zeiten zu unterirdischen Arbeiten, als nämlich zur Aus=arbeitung neuer Gegenminensysteme, Ausbesserung der schon bestehenden, dann bey Fortifikationsarbeiten, bey dem Bau ärarialischer Gebäude, in den Steinbrüchen zur Erzeugungen verschiedener Gattungen Bausteine, zu Strassenarbeiten verwendet, um ihnen dadurch in ihrem eigentlichen Handwerk mehr Uebung zu verschaffen.

Vermög dem dritten Theil:

Werden die Cadeten, Gemeine ex propriis (Söhne von guten Häusern, welche aber ursprünglich nicht vom Militärdienste befreyt, und aber gewisser Auszeichnungen theilhaftig sind,) und die geschicktesten aus den Mineurs in mathematischen Wissenschaften, in der Befestigungs=Kunst, im ober= und unterirdischen Angriff und Vertheidigung fester Plätze, so auch in der Situations= und Linear=Zeichnung unterrichtet.

Die übrigen Handwerker des Mineur=Corps, nämlich Maurer, Zimmerleute, Schlosser, Schmiede u. s. w. welche Neigung und Talente zeigen, lernen die für ihr Metier nothwendige Linien=Zeichnung, als z. B. Architektur, verschiedene Zimmermannsarbeiten, Dachstühle, Brückenverzierungen, Maschinenzeichnung u. s. w.

Im Lesen und Schreiben, in der Rechtschreibung, Tabelirung und in der Dienst=Correspondenz wird jeder Mineur unterrichtet, aus denen sodann die vorzüglichsten zu Unteroffizieren gewählt werden.

Vermög dem wierten Theil:

Endlich werden die Mineurs im Aufnehmen, Ausstecken, im Nivelliren nnd in der praktischen Minenarbeit in Holz geübt. In dieser muß 1) jeder Mineur seine Brunnenkränze, Galleriegestelle und Verzugbretter nach gegebenem Maaße selbst behauen und zurichten lernen. Dann wird er geübt, 2) in Schlagung der Brunne und

Ausmauerung derselben mit und ohne Getrieb. 3) In der richtigen Ausarbeitung der Minengänge nach ihren gegebenen Höhen und Breiten, ihrer theilweise bestimmten horizontalen Länge, in wagrechten, steigenden und fallenden Minengängen; 4) in der genauen Beobachtung der Winkel bey vorkommenden Ausbrüchen oder Wendungen. 5) In der Ausarbeitung des Minenganges oben am First im halben Zirkel gleich einem Gewölbe, dann dessen Wänden, jedoch nur in sehr haltbarem Terrain mit genauester Beobachtung der gegebenen Breite und Höhe, theils wagrecht, theils mit Steigen und Fallen im bestimmten Niveau, dessen er sich durch die Abwäglatten, die Schrott- oder Setz-Wage überzeigen muß. 6) In der Auspelzung der Gallerien im minder haltbaren Grunde. 7) In der Ausarbeitung der Gallerien in ganz unhaltbarem Grunde oder trockenem Wellsand mit Getrieb, einer, und mittelst holländischer Gestellen, anderer Art. 8) In Errichtung regelmäßig verzimmerter Stufen mit genauester Beobachtung des gegebenen Abfalles bey stark fallenden Gallerien auf eine sehr kurze Strecke. 9) In der Fertigkeit im Laden, in den verschiedenen Arten der Verdämmung mit ganzen und halben Rösten, auch ohne Rost mit quer über aufgeschlichteten Sandsäcken und untermengter bloßer Erde. In Legung der hiebey erforderlichen Krönungen, so auch der Brandröhren, Zündwürste, Einrichtung des Lauffeuers. 10) In der Beurtheilung der unterirdischen feindlichen Arbeiten durch das bloße Gehör in den Horchgallerien. 11) In den Felsenarbeiten, wobey ihm der Gebrauch der Werkzeuge in den Schulen und praktischen Uebungen gezeigt wird &c. &c.

Im Uebrigen wird es der Einsicht und dem Talente des dergleichen arbeitenden Mineur-Offiziers überlassen, alles anzuwenden und zu veranstalten, um die ihm aufgetragene Arbeit auf das Möglichste zu befördern u. s. w.«

d'Halouzière Oberst.

Ich habe diese Instruktion über die intellektuelle Bildung des österreichischen Mineur-Corps besonders aus folgenden Gründen hier wörtlich angeführt:

1) Solche Ordres bezeichnen, besonders für wissenschaftliche Corps, vorzugsweise den Geist, in dem diese Corps befehligt werden.

2) In dieser Ordre sind die vielfachen Beziehungen auf das genaueste und ausdrücklichste erwähnt, in welchem das Ingenieur- und Mineur-Corps miteinander stehen.

3) Die Art, wie der Unterricht der Individuen des Corps wirklich betrieben wird, unterscheidet sich wesentlich von der hier aufgestellten Theorie.

4) Die Nothwendigkeit geht daraus augenscheinlich hervor, daß man die Mineur-Uebungen und ihren Unterricht mit jenem des Sappeur-Corps, dann der Pionnirs und Pontonniers wenigstens gewissermassen vereinige.

Ich werde es versuchen, die Art und Weise, wie der Unterricht bis jetzt im Mineurkorps in der That, und abgesehen von obiger Vorschrift gegeben wurde, zu entwickeln:

Die ganze Basis desselben bildet der Hauser'sche Kurs der Mathematik, welche in vier Abtheilungen vorgetragen, und aus welcher die zu Offiziersstellen konkurrirenden Unteroffiziere ausschließlich examinirt werden. Außer diesem Hauser'schen Kurse bestehen weder ein Unterricht in der Fortifikation noch im ober- und unterirdischem Angriffe, wie oben erwähnt wurde, sondern lediglich eine Schule für die Geometral und Situationszeichnung. Es existirt zwar eine Aufnahme der hiesigen Gegend, welche durch die Offiziere des Corps und mit Beyziehung der fähigeren Cadeten bewerkstelligt wurde, allein diese Uebung reicht bey weitem nicht hin, um allen Individuen des Corps solche Kenntnisse zu verschaffen, wie sie der

Mineur=Dienst fordert. Auch schienen mir die Niveau=angaben im Plane nicht sehr genau, da der Herenberg bey Hainburg auf beynahe 1000′ über dem Wasserspiegel der Donau nahe an diesem Orte angegeben ist.

Die praktische Uebung der Mineurs besteht in dem Ausbau eines kleinen Minensystems vor einem mit kurzen Schenkeln versehenen Bastionswinkel. Dieses wird lange dauern und viel kosten. In wie ferne daraus für die Minentheorie entscheidende Resultate hervorgehen werden, hängt von den Etatssummen ab, die der Staat genehmigen wird, Versuche anzustellen; bis jetzt ist seit 19 Jahren nicht experimentirt worden.

Die Unterrichtsanstalten der Pionnirs zeugen von der Nähe Wiens auf eine auffallende Weise. Das Interessanteste davon will ich hier im Kurzen mittheilen, da es mir nicht selbst vergönnt ward, dieselben zu besichtigen. Ich muß mich hierin auf die Angabe Anderer verlassen.

Der Unterricht der Cadeten und Unteroffiziere des Pionnir=Corps, welcher alle Vorkenntnisse umfaßt, die der praktische Dienst eines Generalstaabs=Soldaten im Felde nur immer fordert, dauert vier Jahre. Zu diesen Cadeten werden auch fähige Individuen aus andern Regimentern zugetheilt. Dabey benützt man die Modell=Sammlung des Corps, welche hauptsächlich in folgende drey Abtheilungen zerfällt: 1) Brücken von allen Gattungen, worunter sich besonders die Sophienbrücke bey Wien auszeichnet, eine der ersten im Teutschland ausgeführten Kettenbrücken; 2) Strassen= und Wasser=Bau, welches Fach besonders ausgedehnt behandelt und gelehrt wird; 3) Fortifikation; 4) Hochgebäude, wobey sich auch eine Sammlung von Feuer=Lösch=Requisiten befindet; 5) Alle Arten von Strassen=Brücken= und Wasserbau Werkzeuge. Der praktische Unterricht des Corps wird vorzüglich in der Fortifikation, im Brückenschlagen, Schwimmen und Exerziren ertheilt.

Die Fortifikation betreffend, befindet sich auf dem Exerzierplatze der Pionnirs ein ausspringender Winkel mit Brustwehr, Graben, Pallisadirung und Platteforme versehen, wo sich die Cadeten des Corps täglich in Arbeiten üben. Die Schwimmschule ist auf einem gegen 10 Klafter breitem Arme der Donau, in welchem 10 oder 12 Piloten, 10′ hoch vom niedrigsten Wasserspiegel gerechnet, abgeschnitten sich befinden. Sie sind mit starken Schwellen verbunden, mit starken Brettern belegt, und mit einem Geländer versehen. Die Wassertiefe soll beym niedrigsten Wasser 10′ betragen.

Der Uebungsplatz zum Brückenschlagen befindet sich auf demselben und etwa eben so breiten Arme, eine Viertelstunde unterhalb der Stadt, und seine Wassertiefe ist beym niedrigsten Wasser 5′. Ueber die Schnelligkeit des Wassers und die Beschaffenheit des Ufers konnte ich nichts Näheres erfahren.

Jeder Pionnir trägt ein Stück Arbeitszeug bey sich, und ich habe einen sehr geschickten Obrist des General-Staabes, Freyherrn von Welden, den zur Zeit noch nirgends erfüllten, wohlbegründeten Wunsch aussprechen hören, daß man doch die Pionnirs lediglich mit Werkzeugen ausrüsten lassen möchte. Die Mannschaft der Pionnirs, welche für die Dauer der Uebungen vom Bataillon, das in Wien kasernirt, nach Kornneuburg kommandirt wird, rückt nach vollendetem Kurs wieder in seine Karsernen nach Wien. Die Offiziere und Cadeten bleiben größtentheils in der Schule zu Kornneuburg.

Alles findet die Verwendung der Pionnirs zu öffentlichen Arbeiten zweckmäßig — ökonomisch und belehrend zugleich. Es ist aber auch eine wahre Freude, diese Leute arbeiten zu sehen, und sie haben den wesentlichsten Antheil an den Verschönerungen Wiens.

Das interessanteste Manöver, welches von diesem ausgezeichneten Corps im Laufe des heurigen Jahres gemacht wurde, bestand in einem Versuche mit einer Bock-

brücke neuerer Art, deren Hauptvorzug in der Verschiebbarkeit der Füße besteht, wodurch man also in den Stand gesetzt wird, in größere Tiefen zu gehen, und doch hinreichende Sicherheit des Ueberganges erzweckt. Ohne Uebung rechnet man, um 2 Joch zu stellen, eine gute halbe Stunde Zeit, man glaubt aber für den Bock bey gehöriger Uebung bis auf 8 Minuten herab zu kommen. Bey der größtmöglichsten Belastung eines Jochfeldes, nämlich durch eine eng aufgeschlossene mit Sack und Pack versehene Infanteriemasse, drückten sich die Füsse eines solchen Bockes nur um $1\frac{1}{2}$ Zoll in den Grund, gewährten also vollkommene Sicherheit. Man ist noch nicht ganz im Reinen über die Gränzen der Anwendbarkeit dieser Böcke; wie mir scheint rührt das von den Schwierigkeiten her, die sie bey größern Wassertiefen und einer dadurch vermehrten Geschwindigkeit in den obern Stromschichten, dem soliden, haltbaren Bau einer solchen Brücke entgegensetzen, auch soll diese Art Böcke sehr viel Eisenwerk erfordern, welches man indessen möglichst zu verringern trachtet.

Das Pionnir-Corps zählt, was weder beym Sappeur- noch beym Mineur-Corps der Fall ist, mehrere Schriftsteller unter seinem Offizier-Corps, deren Werke ich indessen bis jetzt zu wenig Gelegenheit hatte, kennen zu lernen, um darüber ein gültiges Urtheil fällen zu können. Bey einer Vereinigung aller Corps wäre gewiß der Einfluß, den diese Köpfe auf ihre Kameraden ausüben würden, sehr wohlthätig.

Die Pontonniers kaserniren in Klosterneuburg, wo sich auch ihre Material-Depots zu den Feldbrücken befinden. Dieses Fach wurde bisher in Oesterreich mehr handwerksmäßig betrieben. In neuester Zeit hat ein Staabsoffizier des Corps ein Reglement entworfen, das sich in vier Hauptrubriken theilt: 1) Exerziren der Mannschaft auf dem Wasser; 2) Schiffahrt; Schiffbau; 4) Exerziren des Pontonniers mit dem Feuergewehr.

Ob derselbe in diesem Reglement von wissenschaftlichen Rücksichten Umgang genommen hat, oder nicht, kann ich wieder nicht bestimmen, da mir nicht vergönnt ward, diese Truppen und den Verfasser des Reglement zu sehen.

Dem Vernehmen nach erscheint dieses Reglement seiner Zeit öffentlich, und ich finde mich um so mehr veranlaßt, auf diesen Umstand aufmerksam zu machen, als der gänzliche Mangel eines praktischen Reglements im Pontonnierfach sehr fühlbar ist.

Gesprächsweise mit einem Pontonier-Offizier bemerkte ich dieselben Vorurtheile gegen in der Mitte ausgelegte Pontons, wie sie überhaupt an der Donau herrschen, auch habe ich die bey Preßburg neuerbauten Brückenschiffe gesehen, welche meinen Erwartungen nicht entsprachen, weil mir überhaupt kein gewöhnliches Donauschiff gefällt. Auch stunden in dieser Brücke die 6 — 800 Zentner ladungsfähigen Schiffe von 7′ Weite 26′ im Lichten auseinander!

Die Pontonniers werden nicht nur im gewöhnlichen Manöver des Brückenschlagens, sondern auch in Schwenkungen und gliederweisen Uebungen beschäftigt; sie haben einen trefflichen Exerzierplatz, und bekommen noch überdieß meistens jährlich eine schöne Uebung bey ärarialischen Transporten, die den Fluß abwärts nach Siebenbürgen und Ungarn den Garnisonen nachgeschickt werden. Warum man sie nicht auch Fluß aufwärts, was doch weit lehrreicher wäre, übt?

Der wichtigste Fortschritt der österreichischen Pontonniers ist die Erleichterung ihrer Pontons bis zu 9 Zentner. Diese wird hauptsächlich durch reine Arbeit erlangt, denn die Pontons sind noch immer einige zwanzig Schuh lang.

13) Nachdem ich also durch diesen Seitenblick auch das österreichische System theils praktisch zeigen wollte, was ich in den vorhergehenden Paragraphen von

den Nachtheilen der völligen Trennung der technischen Truppen entwickelte, kehre ich zu meiner allgemeinen Erörterung dieses Systemes zurück.

Ein weiterer Nachtheil desselben ist ferner die in Oesterreich beynahe unausweichliche Nothwendigkeit, diese Abtheilungen in kleine Garnisonen zu verlegen. Selten wird es einen Corps-Commandanten geben, der dem reitzenden Bilde der Selbstständigkeit und Uneingeschränktheit in solchen von allem fremden Einfluße entfernten Orten widerstehen wird. Der mit dem System der völligen Isolirung unzertrennliche Kastengeist sanktionnirt diese Idee durch eine Menge Scheingründe, und den Centralstellen, welchen über solche Maaßregeln zu entscheiden verstattet ist, liegt meistens die wahre Ansicht, darüber, die technische ferner. Man wird ohngefähr Folgendes für diese kleinen Orte anführen:

a) Die dahin verlegten Truppenmassen sind trotz der Unbedeutenheit der Garnisonsplätze leicht unterzubringen.

Darauf läßt sich mit Grund antworten, daß mehrere kleine Kasernen immer theurer kommen werden, als eine einzige große, in welcher dieselbe Truppenzahl untergebracht ist.

b) Den Bürgern oder Gewerbsleuten dieser Orte geschieht dadurch eine große Wohlthat, indem diese Garnisonen ihnen vielen Verdienst geben.

Hingegen läßt sich einwenden, daß es doch wohl hauptsächlich nur die Wirthe sind, welche das meiste Geld von den Truppen der Garnison lösen werden, denn die Ungeschicklichkeit der übrigen Professionisten, in solchen nach einem sehr passenden Sprüchworte: »von Gott und der Welt verlassenen Nestern« ist meistens so groß, daß besonders die Gegenstände der Propretät so viel nur immer möglich ist, aus den nächstgelegenen größeren Städten be-

zogen werden. Ueberdieß muß ein solcher Grund der allerletzte seyn, nach dem man die Dislokation technischer Truppen bestimmt, denn essen, trinken und schlafen kann jeder andere Soldat eben so gut, und die höhern Kösten, welche der Staat auf die wissenschaftliche und praktische Bildung isolirter technischer Corps verwenden muß, wie wir eben gehört haben, tragen nur dazu bey, die Lasten anderer Klassen zu vermehren, gegen die der Bewohner einer Stadt ohnedem schon notorisch im Vortheil ist.

c) Die Offiziere und Unteroffiziere sind in kleineren Städten mehr geneigt, sich mit ihren Studien zu beschäftigen, als in größern Garnisonen, wo sie durch Zerstreuungen aller Art mehr von sich selbst abgezogen werden.

Dagegen wird mir jeder praktische Mann, der in kleineren Garnisonen, und in größeren gelebt, und beobachtet hat, folgende Sätze eingestehen müssen:

Das Prinzip des Ehrgeitzes, worauf ein wohlorganisirtes Militär-System begründet seyn muß, findet in größeren Städten weit mehr Nahrung, als in kleineren, weil es dort mehrere und weit entscheidendere Gelegenheiten zur Auszeichnung geben muß, als da. —

Jeder Mangel an Aufschluß, oder an Gelegenheiten zur Erörterung seiner Zweifel, muß einem technischen Offizier doppelt hinderlich seyn, und eine Veranlassung zur einseitigen, unpraktischen Ausbildung seiner Fähigkeiten und Ansichten werden. Wo aber kann diesem Mangel an Umgang mit vielseitig gebildeten Menschen mehr abgeholfen werden, als in größern Städten, wo so viele Techniker, Bibliotheken, Buchhandlungen, Modellsammlungen, Hörsäle, Institute, Handwerksstätten, Bauplätze u. m. a. sind? Wo wird wohl der dem

technischen Offizier so nöthige Geist des Fortschreitens mehr erweckt, als da wo er Fortschritte in der Technik gewahr wird? Wo findet der technische Soldat mehr Gelegenheit, seine mitgebrachten Kenntnisse anzuwenden, da es doch notorisch richtig ist, daß ihn der Staat auf seine Kosten nicht hinreichend beschäftigen kann, wenn er nicht ungeheuere Summen aufwenden will?

Wer nicht studiren will, wird auch in einer kleinen Stadt, wo er den ganzen Tag keine Anstalten machen sieht, daß seine Mitmenschen etwas leisten wollen, nichts thun.

Das spießbürgerliche Leben jener, allen Ständen so wohl bekannten Städtchen bis zu 9 oder 10000 Einwohner, wirkt auch noch besonders dadurch sehr nachtheilig auf den Soldaten, weil er da wirklich selbst mehr oder weniger Spießbürger werden muß, wo er schon durch eine mittelmäßige Idee zu einer sehr hohen Stufe des Ansehens gelangen kann, und wo jene wohlbehagliche Pedanterie Meister Böckleins oder Puff's, schon nach dem ersten aber, — die Segel vor dem durch ein Glas Wein zufällig erregten Ideenschwung des Herrn Fähnrichs streicht. Man sinkt zu jener gefährlichen Stufe der Halbbildung herab, welche alles vor der halbverfallenen Ringmauer des Städtchens entstandene Gute, schon deßhalb verwirft, weil man zu träge und verschroben ist, es von der rechten Seite aufzufassen. Am deutlichsten bemerkt man diese Kluft, wenn man von einer großen Stadt in eine solche, auf der Generalkarte von Europa sehr treffend, mit einer Nulle bezeichneten Stadt kömmt.

Ist es nicht auch nothwendig, daß sich die, meistens in größern Städten liegenden Offiziere des Generalstaabes, während der Dauer des Friedens eine genaue Kenntniß der technischen Truppen er-

werben müssen, mit denen sie so viel im Felde zu thun haben? Mir scheint die Bejahung dieser Frage keinem Zweifel zu unterliegen, obschon ich selten die Gelegenheit hatte, die Verbindung dieser beyden Abtheilungen ohne gegenseite Kenntniß und Vertrauen zu beobachten.

14) Eine weitere, für das Aerar sehr nachtheilige Folge des Trennungs-Systemes, ist die Vertheuerung der dadurch unendlich vermehrten Regiekosten. Ich glaube, daß es keiner besondern Auseinandersetzung dieses Punktes bedarf, da jedem Militär bekannt ist, daß in dieser Hinsicht nur durch Centralisirungen der Commandos erspart werden kann.

15) Ferner werden durch dieses System eine Menge von Posten nöthig, deren Besetzung die Ausgaben für die technischen Truppen mit vermehren hilft, und die zugleich den Feinden der technischen Truppen bey den höheren Centrallstellen, oder den untechnischen Beurtheilern derselben überhaupt den falschen Grundsatz aufstellen lehrt, daß die technischen Truppen ohnehin dem Staate zu viel kosten, ohne etwas Besonders zu leisten. Ich habe schon oft gehört, daß man den größern Präsenzstand der technischen Truppenabtheilungen als unbedingt nothwendig für ihre Bildung anpries, habe mich aber nie von den Gründen dieser Maasregel überzeugen können, da mir der Unterricht im Lesen, Schreiben, Rechnen und Exerzieren, welchen diese maskirten Linien-Infanteristen erhalten, den Elementen ihrer Existenz sowohl, als dem Vortheil des Aerars zugleich entgegen zu seyn scheint, wie ich bey der Prüfung des preussischen Systemes sogleich zeigen werde.

16) Zuletzt endlich, möchte auch noch die geringere Beweglichkeit dieser Truppen-Abtheilungen im Felde, die Umständlichkeiten, welchen sich jeder Commandirende bey ihrem Gebrauche unterziehen muß, der

Zeitverlust, welcher mit jedem Zusammenwirken dieser Abtheilungen nothwendig verbunden ist, ein besonderer Mangel dieses Systemes für die Anwenbarkeit desselben im Kriege seyn.

Die Vortheile dieses Systems liegen größtentheils in den Mängeln des Nachfolgenden; ich übergehe sie daher hier, und verweise auf das Kommende.

Grundzüge des preußischen Systems der technischen Truppen; Vortheile der Vereinigung derselben; Bedingnisse seiner Anwendbarkeit.

Die technischen Truppen in Preußen, stehen gänzlich unter der Leitung des Ingenieur-Corps, von dessen 220 Offizieren 78 bey denselben zugetheilt sind.

Jedem Armeekorps von 30 bis 40000 Mann sind zwey Compagnien technischer Truppen zugewiesen.

Der ganze Stand sämmtlicher Pionnirs-Compagnien beträgt im Frieden 2268 Mann

Darunter sind	567	Mineurs	oder $\frac{1}{4}$	des	Ganzen
	1134	Sappeurs	» $\frac{1}{2}$	»	»
	567	Pontonniers	» $\frac{1}{4}$	»	»

Dieser bedeutende Stand kann aber in Kriegszeiten durch die entlassene Mannschaft augenblicklich auf 4059 Mann gebracht werden, indem diese Entlassenen nur zu den Compagnien, wo sie in Listen fortgeführt werden, einberufen sind.

Ausserdem befinden sich bey der Landwehre neun Compagnien ausgedienter Pionnire, welche zwar nicht so wohl im Felde, als mit vielem Nutzen zum Festungskriege zu verwenden sind.

Sämmtliche Genietruppen, nämlich die Mineurs, Sappeurs und Pontonniers, bezeichnet man mit dem allgemeinen Namen der Pionnirs, und sie sind in einer jeden Compagnie so zusammengestellt, daß die Mineurs und Pontonniers zu gleichen Theilen die eine Hälfte, und die Sappeurs die andere Hälfte der Compagnien ausmachen.

Die Sektionen selbst bilden für sich ein Ganzes, da bey ihrer Auswahl schon Rücksicht auf die ihnen zugehörigen Professionisten genommen wurde.

Die ganze Compagnie zusammen wird in den im Felde am meisten vorkommenden Arbeiten unterrichtet, jede Sektion für sich aber noch in den ihr eigenthümlichen, als Pontonniers, Sappeurs oder Mineurs. Die beyden andern Sektionen verrichten in vorkommenden Fällen die Dienste der Handlanger oder Gehilfen.

Im Falle des Bedarfes aber, oder in außerordentlichen Fällen, bleibt es überdieß den Commandirenden unbenommen, von zwey oder mehreren Compagnien die gleichen Sektionen zusammenzustoßen, und auf diese Art größere Massen der einzelnen Waffenarten für den gegebenen Zweck zu bilden.

Um die Zweckmäßigkeit des hier mit allgemeinen Zügen entworfenen Systems der technischen Truppen in Preußen auch von der technischen Seite richtig beurtheilen zu können, scheint es mir nothwendig zu seyn, vorerst zu untersuchen, was denn eigentlich eine, also organisirte Compagnie, in den ihr zukommenden verschiedenen Funktionen, als Pontonnier- Pionnir- Sappeur- und Mineur-Compagnie wirklich zu leisten im Stande seyn wird.

Eine solche Compagnie besteht also nach der eben angegebenen Eintheilung, aus 4 Offizieren, (deren augenscheinlich zu geringe Anzahl, nach der getroffenen Ein-

theilung auch sogleich im Felde durch Comandirte aus dem Ingenieur-Corps vermehrt werden wird,) dann aus 225 Mann, worunter 56 Pontonniers, 57 Mineurs und 115 Sappeurs seyn werden.

Nun lassen sich für die Anwendung dieser Truppen-Gattungen verschiedene Fälle denken; entweder operirt das Armeekorps, dem sie zugetheilt sind, für sich allein, oder in Verbindung mit einem oder mehrern andern. Wir wollen den ersten Fall annehmen. Ein solches Armeekorps kann daher über 112 Pontonniers, 114 Mineurs und 226 Sappeurs disponiren. Es besitzt also bey einer Stärke von 30 bis 40000 Mann, eine Anzahl von technischen Truppen, welche jenen der bayerischen Armee mehr als gleich kömmt, ja dieselbe um $\frac{1}{8}$ übertrifft!

Setzt man nun voraus, die 112 Pontonniers seyen alle Schiffer, so kann eine solche Compagnie, mehr als das doppelte einer französischen, oder österreichischen, oder bayerischen Pontonnier-Compagnie bey Flußübergängen leisten, weil man in allen diesen Armeen wegen der Trennung der technischen Truppen gezwungen war, ausser diesen Schiffleuten auch noch andere Holz- und Eisen-Arbeiter zuzutheilen, um nur einige Vollständigkeit des Ganzen zu erreichen. Die Herstellung sämmtlicher Vorarbeiten zum Uebergange kann man in einer preußischen Division technischer Truppen, den mit Erd- und Holz-Arbeiten vertrauten Sappeur- und Mineur-Abtheilungen recht gut überlassen, während das Rekognosziren des Flußes, das Einführen und Verankern der Unterlagen, gleichviel ob selbe jetzt aus Böcken, oder Schiffen, oder Pontons bestehen, den Pontonniers überlassen bleibt. Beym Brückenschlagen selbst braucht man weniger Pontonniers, als man gewöhnlich glaubt.

So sind z. B. die Schwierigkeiten der Herstellung einer stehenden Brücke für eine isolirte Pionnir-Abtheilung des österreichischen Heeres gewiß größer, als für eine aus der gleichen Anzahl bestehende combinirte preus-

sische. Wer wird die Beyfuhr der Materialien, die nöthigen Rüstungen besser herstellen, und beym Aufziehen der Strassenträger, bey der Beurtheilung des Stromes u. s. w. bessere Dienste leisten können, als der mit der Schiffahrt, der Ausrüstung der Schiffe, der Beschaffenheit des Wassers am besten bekannte Pontonnier? Bey solchen Ausführungen wird nach Allem verlangt. Es sollen Aus- und Einfahrten hergestellt, Hölzer beschlagen werden, man will sich vor Ueberfällen sichern, Feldverschanzungen anlegen, nahgelegene Häuser in Vertheidigungsstand setzen, kurz, man fordert bey Flußübergängen, so wie bey der Zerstörung derselben, so ziemlich alles das zusammen, was gleich Eingangs bey der Bestimmung der Funktionen technischer Truppen von jeder einzelnen Abtheilung derselben insbesondere gesagt und verlangt wurde.

Noch in erhöhtem Maaße bewährt sich dieser Vortheil der allgemeinen Brauchbarkeit einer nach dem preussischen System organisirten technischen Truppen-Abtheilung, im Falle der Belagerung eines festen Platzes oder seiner Befestigung.

Im ersten Falle wird es einleuchten, daß ein mit 226 gelernten Sappeurs, und 226 brauchbaren Mitarbeitern versehenes Armeekorps, von 30 bis 40000 Mann, jede Belagerung für sich betreiben könne, ohne der Beyhülfe eines andern Corps zu bedürfen, oder dasselbe seiner technischen Truppen berauben zu müssen. Es ist sehr gut möglich, sogar gewöhnlich, Infanteristen im Laufe einer Belagerung zum Sappeurdienste brauchbar zu machen, um wie viel eher wird dieser Fall bey technisch gebildeten Leuten eintreten, die ohnedem schon zusammen zu arbeiten gelernt haben.

Was übrigens die Pontonniers in und ausserhalb der mit Schleußenspiel und Inondationen versehenen, oder überhaupt an Flüssen gelegenen Festungen leisten können, oder wie sehr man ihrer bey der Verschanzung ausgedehnter, von einem oder mehreren Flußthälern durch-

schnittenen Positionen bedarf, beweist die Kriegsgeschichte aller Zeiten. Wie viel dadurch gewonnen wird, daß ein Armeekorps, welches in den Fall kömmt, sich verschanzen zu müssen, oder das eingeschloßen wird, — alle dabey vorkommenden technischen Aufgaben aus eigenen Mitteln, und ohne den Nachtheil zu lösen im Stande ist, dem Ganzen durch Trennungen der überall nöthigen technischen Abtheilungen zu schaden, überlasse ich jedem unbefangenen Offizier zur eigenen Beurtheilung.

Mir als technischem Offizier scheint es wenigstens das Ideal einer technischen Behandlungsweise, jeder technischen Abtheilung durch diese Verschmelzung den möglichst höchsten Grad von Vollkommenheit zu geben, wenn ich gleich die Schwierigkeiten einsehe, welche der Ausführbarkeit des preussischen Systemes in den meisten Fällen entgegen stehen werden.

Noch leichter wird ein Armeekorps mit 450 Mann geübter Truppen, den dasselbe treffenden Pionnirdienst verrichten lassen können. Es bleibt für diesen Zweck lediglich das Mitführen der Werkzeuge nöthig, die jeder Mann möglichst selbst tragen sollte, um den Train zu verringern, und die Beweglichkeit und Brauchbarkeit der Truppen zu vermehren.

Ich werde, nachdem ich im Allgemeinen gezeigt habe, daß eiue solche Compagnie einen bedeutend höhern Grad von Selbstständigkeit besitzt, als eine isolirte gleichnamige in Oesterreich, oder in Frankreich, zu den weitern Vortheilen, welche das preussische System biethet, übergehen, und zuletzt die Schwierigkeiten, welche seiner Ausführbarkeit im Allgemeinen und insbesonders in Bayern entgegenstehen dürften, zeigen:

1) Der Hauptvortheil für die Bildung der Truppen und ihrer Offiziere, dann für die Anwendung derselben im Felde geht daraus hervor, daß die technischen Truppen nach dem preussischen Systeme, nur von Ingenieur-Offizieren kommandirt werden,

welche nach einer Reihe von Dienstjahren wieder in das Ingenieur-Corps zurückkehren. Die Bildung der technischen Abtheilungen selbst kann nur durch diese Anordnung systematisch geschehen, denn, indem die Ingenieuroffiziere systematisch und gründlich in wohlorganisirten Instituten gebildet, ohne die Vorurtheile jenes der technischen Fortbildung wie im bürgerlichen, so im militärischen Leben, so hinderlichen Kastengeistes in die technischen Corps treten, bringen sie zugleich jenen belebenden regsamen Geist in ihre Abtheilungen, der es ihnen selbst früher möglich machte, sich die Kenntnisse und Qualifikation für ihr gewähltes Corps in den Erziehungs-Häusern zu erwerben. Dieser Geist, der in jedem Regimente der Infanterie bestimmte Compagnien auszeichnet, weil sie von den ausgezeichneteren Offizieren kommandirt, und gebildet werden, wird gewiß in der preussischen Armee die Pionnirkompagnien nicht weniger bezeichnen, er wird bey jedem Manöver, bey jeder Prüfung auch im Frieden schon unverkennbar seyn.

1) Durch diese Besetzungsart der Offiziersstellen ist es der obersten Stelle möglich, eine Auswahl solcher Offiziere zu den Compagnien zu kommandiren, welche sich vorzugsweise durch ihre Kenntnisse in dem einen oder andern Fache auszeichnen, und daher insbesondere zum Unterrichte der Mannschaft, oder als Lehrer in den Offiziersschulen brauchbar sind. Diese Auswahl wird um so mehr beschränkt, je mehr man die einzelnen Abtheilungen von einander trennt, so wie dasselbe von der nothwendigen Kenntniß gilt, die das Ingenieur-Corps-Commando von den Offizieren der technischen Truppen der Armee haben muß.

3) Die Bildungsanstalten der vereinigten technischen Corps können in einem weit höhern Grad gedeihen,

weil ihre Unkosten, sie mögen den Staat oder den Offizier treffen, keinenfalls denen von mehrern isolirten Abtheilungen gleich kommen können.

4) Der brauchbare Arbeiter so wie der talentvolle Offizier sind dadurch in den Stand gesetzt, sich vielseitige Kenntnisse und Fertigkeiten zu erwerben, erhalten daher auch mehr Gelegenheit, sich auszuzeichnen, und dem Ganzen zu nützen.

5) Es kann nicht leicht Pedanterie, und mit ihr ein Stillstehen in den Fächern des militärisch-technischen Wissens entstehen, indem nicht stets dieselben Offiziere im Corps angestellt bleiben, und jeder zur Sprache kommende Gegenstand von mehrern Seiten betrachtet, jeder Vorschlag zur Verbesserung bestehender oder zur Einführung neuer Einrichtungen stets von solchen Vorgesetzten geprüft werden wird, welche durch ihre früheren Dienstjahre im Pionnierkorps entweder gelernt haben, die vorkommenden Gegenstände vom richtigen Gesichtspunkte aufzufassen, oder denen es in jedem Augenblicke frey steht, sich bey ihren dort kommandirenden Kameraden darüber Rathes zu erholen.

6) Es wird verhältnißmäßig zur erhöhten Brauchbarkeit der Truppen gegen jene Einrichtungen, wo man diese letzteren trennt, außerordentlich viel Zeit bey ihrer Bildung erspart, indem dadurch, daß der konskribirte Handwerker eine Menge Fertigkeiten mitbringt, die er in zwey oder drey Fächern zugleich verwenden kann, keine dieser Fertigkeiten für das Allgemeine verloren geht, während man beym österreichischen System zum Beyspiel, dem Maurer im Pionnirkorps, der zugleich Steinmetz ist, selten Beschäftigung im Felde in dieser Profession wird geben können, so wie der Eisenarbeiter des Sappeur-Corps selten wird zu benützen seyn, indessen man ihn bey der Pionnier-Compagnie verwenden könnte.

7) Der Ingenieur-Offizier, dessen Friedensdienst sonst in der Regel nur in der Leitung von Bauten besteht, und der vom Bauplatze weg, ohne die geringste Vorkenntniß des Dienstes, so wie der Behandlungs-Art einer größern Masse von Truppen auf ein Mahl mit denselben Wunder wirken soll, indem er eine ihm praktisch fremde Aufgabe mit gänzlich fremden Menschen in der kürzesten Zeit und oft noch mit den beschränktesten Mitteln lösen sollte, müßte wahrlich übermenschliche Anlagen und Kräfte besitzen, um alle diese Bedingnisse gleichzeitig zu erfüllen.

Beym Angriff und der Vertheidigung fester Plätze z. B. ist es äußerst wichtig, daß der Offizier des Ingenieur-Corps das Vertrauen seiner Leute nicht nur besitze, sondern daß er auch genau wisse, in wen er selbst sein Vertrauen setzt. Da nun durch die preußische Einrichtung die Sappeur-Mineur- und Pontonier-Offiziere eben so gut als die Ingenieurs in festen Plätzen und vor denselben verwendet werden können, so fällt dieser Nachtheil größtentheils in Preußen weg. Wer in seinem Militär-Leben schon bey verschiedenen Waffengattungen diente, oder nur von einer Compagnie zur andern versetzt wurde, wird mir in dieser Beziehung gewiß beystimmen.

8) Die Gesammtbildung des Ingenieur-Corps gewinnt durch diese Eintheilung wesentlich. Es gibt wohl keine fühlbarere oder nachtheiligere Lücke in der Bildung eines Militär-Ingenieurs, als unrichtige, oder der gänzliche Mangel an richtigen Begriffen über Angriff und Vertheidigung fester Plätze, und überhaupt der Mangel an Beurtheilung dessen, was technische Truppen eigentlich leisten können. Einem solchen Ingenieur-Offizier wird es z. B. sehr schwer, wo nicht gar unmöglich seyn, den Werth oder Unwerth eines Befestigungs- oder Angriffs-Systemes

in seinem Umfange, und praktisch zu würdigen, wenn er nicht detaillirte Kenntnisse vom Dienste des Sappeurs und Mineurs hat. Ich erinnere mich sehr vieler Anstände, die es schon deßhalb in den wissenschaftlichen Unterhaltungen gegeben hat, die ich sowohl mit meinen Kameraden als mit ältern Ingenieur-Offizieren über verschiedene Gegenstände der Ingenieur-Wissenschaft einleitete; besonders verwirrt sind aber bey den meisten Technikern die Ideen über Angriff und Vertheidigung, und am verwirrtesten bey jenen technischen Offizieren, die nicht zugleich Ingenieur-Offiziere sind.

Man wird wahrscheinlich einwenden, daß es den Ingenieur-Offizier zu weit führen würde, wenn er dazu verwendet werden sollte, die innere Einrichtuugen und besonders den technischen Dienst dieser Waffengattungen genau kennen zu lernen. Ich werde mich bemühen, das Ungegründete dieses Einwurfes zu zeigen:

Ich setze voraus, daß der aus dem Kadetenkorps austretende Offizier 20 Jahre alt sey, und ungefähr folgenden Unterricht vollkommen erhalten habe: in der Mathematik, Arithmetik, Algebra, Geometrie bis einschlüßlich der Trigonometrie und Mechanik; Waffenlehre, Taktik, Fortifikation, nämlich passagere und permanente, dann die Lehre vom Angriff und der Vertheidigung fester Plätze.

Mit diesen Vorkenntnissen ausgerüstet, werde er zuerst der Sappeur-Abtheilung, als derjenigen zugetheilt, welche doch im Ganzen der wenigsten wissenschaftlichen Beyhülfe bedarf. Vorerst würde derselbe zur oberirdischen Aufnahme des Polygons, was unumgänglich zur Bildung der Sappeurs und Mineurs erforderlich ist, zur Cotirung des Grundrisses, und zum Nivelliren des vor dem Polygon liegenden Terrains etwa auf vier- bis fünfhundert Schritte verwendet. Sodann erhalte er den ausführlichen Unterricht über die in diesem Jahre vorzunehmenden Angriffsarbeiten, und den durch Modelle auf das Detail-

lirteste zu versinnlichendem Sappe-Cours. Diese Vorbereitung kann bey einem wohlunterrichteten jungen ehrbegierigen Offizier längstens drey Monate dauern. Er sey ferner bey der Ausführung aller vorzunehmenden Angriffsarbeiten, und in den dazu bestimmten Stunden beym Unterricht in der Aussteckung und Profilirung, oder dem Bau kleinerer Feldverschanzungen gegenwärtig. Beyde Arbeiten oder Uebungen sollen indessen stets nur unter der Leitung von Hauptleuten stehen, weil es sehr einflußreich auf die richtige Bildung aller Untergebenen ist, wenn bey zweifelhaften praktischen Fällen, oder bey wirklichen Fehlern durch die Erfahrung eines Höhern und bereits Bewährten augenblicklich jeder Anstand gehoben, oder jeder gemachte Fehler verbessert wird. Auch muß der praktische Unterricht auf diese Weise, indem er nämlich durch einen im Felde gebildeten Ingenieur gegeben wird, an und für sich schon sehr an Interesse gewinnen. Nach jedem vorkommenden besondern Falle hat der Hauptmann eine Stunde zu bestimmen, in welcher noch besonders über den dazu veranlassenden Fall verhandelt wird. Dieser praktische Sappeur-Unterricht kann bey gehöriger Energie mit der dazu gehörigen Aufnahme der Arbeiten in 4 Monaten vollendet seyn. Der kommende Winter diene dem Sappeur-Offizier, der unterdessen seinen Sappekurs vollständig inne haben muß, als Gelegenheit, durch theoretischen Unterricht der Gemeinen seiner Sektion das Gesehene seinem Gedächtnisse zu wiederholen, und seine Ansichten, befreyt von den theoretischen Anhängseln der Schule über den oberirdischen Angriff zu bilden. Dazu, so wie zu dem Unterrichte, welchen er noch immer in der Offiziers-Schule erhält, und der im Laufe des ersten Jahres unter andern Gegenständen vorzüglich das Nöthigste in der Physik und Chemie enthalten soll, reichen fünf Monate, oder der Rest des Jahres, das er in der Sappeur-Abtheilung nach meiner unmaßgeblichsten Meinung zuzubringen hätte, vollkommen hin.

Nach bestandenem Examen wäre sodann der Offizier der Mineur-Abtheilung einzuverleiben. Zur theoretischen Vorbereitung reichen vier Monate hin, nach welchen der angehende Mineur-Offizier hinreichende theoretische Kenntnisse erlangt haben muß, um die bey Führung der Minen nöthigen Rektifikationen, Aussteckungen und Anordnungen nach genommener Rücksprache mit dem die Arbeiten dirigirenden Hauptmanne, selbst vornehmen zu können. Er hat dabei hinreichend Zeit, sich in den Details der Arbeiten umzusehen. Da ich später wieder auf den Umstand zurückkommen werde, daß es schwer sey, Mineurs zu bilden, so führe ich hier nur noch in Kurzem an, daß es vergebliche Mühe wäre, vor der beendigten praktischen Arbeit den Offizier mit der Erklärung der Minensysteme zu plagen, oder ihm den Entwurf derselben vorzutragen. Nach dem vollendeten ersten praktischen Kurse sollen drey Monate für höhere Niveau-Aufgaben und für unterirdische Aufnahmen, dann für die Aufnahme der eben vollendeten praktischen Arbeiten bestimmt seyn; den Rest des ersten Jahres soll der Mineur-Offizier zum Unterricht seiner Untergebenen, und zur Repetition des bereits Gehörten und Gesehenen verwenden, besonders aber in der Mechanik, Physik und Chemie sich vorbereiten, und dann im ersten Vierteljahre des zweyten Jahres den Vortrag über die verschiedenen Theorien des eigentlichen Mineur-Faches mit Nutzen hören zu können. Aber erst, nachdem er zum zweytenmale den Experimenten auf dem Polygon beygewohnt, und nachdem er zum drittenmale die oberirdischen Arbeiten mit angesehen hat, soll er den Rest des Jahres hindurch mit dem Entwurfe von Minensystemen beschäftigt werden. Man soll nebenbey in der Offiziers-Schule einen kleinen Kurs der Mineralogie und Geognosie hören, in so ferne dieselben auf das Mineur-Wesen angewendet werden können, und in den Cyklus der wissenschaftlichen Bildung des Mineur-Offizier gehören. Damit ist denn nun freylich die Mineurbildung

nicht vollendet, denn es wird an Lücken in derselben, an Vollständigkeit der bis jetzt entstandenen Ansichten und Begriffe nicht fehlen; allein man bedenke, daß dennoch alle Mineur-Offiziere nach diesen beyden Kursen für den Felddienst brauchbar, und in den Stand gesetzt seyn werden, für alle vorkommenden Fälle durch ihren vielseitig gebildeten prüfenden Geist den Mangel an wirklichen Erfahrungen ersetzen zu können. Großentheils haben eben jene handwerksmäßigen Köpfe den dunklen Schleyer mit groben Fäden gewoben, den man meistens über das Mineur-Geschäft zu werfen bemüht ist. Reißt einmal der erste, so wird es einem guten Kopfe nicht schwer seyn, bald zu einer hellen Ansicht des Ganzen zu gelangen. Nach vollendetem Minenkurse wird es sehr zweckdienlich erscheinen, den Mineur-Offizier in Bergwerke reisen zu lassen, wo er im Großen studieren, und die Fortschritte der Technik eines mit ihm sehr nahe verwandten Faches genau und mit Einsicht wird beobachten können.

Die Bildung zum Pontonier halte ich deßhalb für die zuletzt vorzunehmende, weil die technischen Vorkenntnisse für dieselbe in vielen Stücken wesentlich verschieden von denen des Sappeurs und Mineurs sind. Die allgemeinen Grundsätze der Hydraulik, Hydrostatik, Statik, Mathematik und Mechanik finden hier eine besonders ausgedehnte, und auch besonders motivirte Anwendung.

Die theoretische Vorbildung der Pontoniers dürfte daher in den ersten sechs Monaten die allgemeinen Grundsätze dieser Wissenschaften in ihrer Beziehung auf das Pontonnierwesen umfassen, indem während dieser Zeit eine kurze Theorie der Flüsse, d. h. die Art und Wirkung ihrer Wassermassen, sowohl gegen ihre Ufer, als ihr Grundbeet, dann die in ihnen ausgeführten Strombauten, ferner die Gegenwirkungen dieser letztern, dann eine kurze Abhandlung über die Inondationen und den Schleußenbau, über das Rekognosziren der Flüsse, und eine aus-

führliche Theorie des Brückenbaues vorgetragen würde. Nachdem der Unterricht im Brückenschlagen und in der Führung kleiner Fahrzeuge drey Monate gewährt hat, soll der Rest des Jahres zum Vortrage über die verschiedenen Arten der existirenden Kriegsbrücken und ihrer aus der Kriegsgeschichte ersichtlichen Anwendung benutzt werden, auch soll der Pontonnier-Offizier bereits im Stande seyn, den Unterricht im Schlagen der eingeführten Brücken mittelst Modellen zu geben. Er wird bey dieser Gelegenheit die Equipage vollkonmmen kennen lernen.

Die nächsten Jahre wird man ihn bey ärarialischen Fahrten verwenden, damit er unter der Leitung eines ältern Kammeraden die Regierung größerer Fahrzeuge, und wenigstens einen Hauptstrom seines Vaterlandes kennen lerne. Dabey setze ich voraus, daß das Schwimmen während dieser fünf Bildungsjahre betrieben wurde.

Den Rest des zweyten Jahres wird der Vortrag über die Construktion der verschiedenen Fahrzeuge auf verschiedenen Strömen, ihre Führung, ihr Tragvermögen, ihre Anwendung zu verschiedenen militärischen Zwecken, und eine kurze Theorie der Strom- Land- und See-Schiffahrt ausfüllen.

Es würde mich zu weit geführt haben, hätte ich alle die hier gemachten Andeutungen bis in das beym Unterrichte selbst zu beobachtende Detail verfolgt. Ich wollte lediglich die Möglichkeit der technischen Ausbildung der Offiziere der preußischen Pionnir-Compagnie etwas näher entwickeln, und dem Techniker, der dieß liest, einen Anhaltspunkt zur Beurtheilung des Systems geben.

Was den mehr oder minder durch diesen Bildungsgang zu erreichenden Grad der Vorzüglichkeit der Ausbildung betrifft, so wird es wohl von der Individualität des Einzelnen abhängen, in wie ferne die Regierung ihren Zweck erreicht.

Man sorge dafür, daß aus den Erziehungshäusern nur talentvolle Leute mit den gehörigen Vorkenntnissen versehen, austreten; für das übrige wird der eigene Ehrgeiz, vernünftige und gebildete Vorgesetzte, und Kameraden selbst sorgen.

Ich war zwar nicht in Preußen, weiß auch nicht, auf welche Zeit gewöhnlich ein Offizier des Ingenieur-Corps bey den technischen Truppen zu dienen hat; allein ich glaube, daß die von mir als nöthig zur Bildung desselben angegeben fünf Jahre wenig sollen überschritten werden, besonders da man als Hauptmann die Aussicht hat, neuerdings temporär in den Pionnir-Compagnien verwendet zu werden.

Was den Einwurf betrifft, als würde die Wissenschaft selbst durch diese polytechnische Verwendung der Offiziere Nichts gewinnen können, so glaube ich Folgendes darauf antworten zu können.

Was wäre Vauban, was wären seine talentvollen Nachbeter Frankreich gewesen, wenn sie erst Sappeurs und Mineurs, dann aber Ingenieurs geworden wären?

Ich möchte deßhalb, und wenn ich die vielen Befestigungsvorschläge einer Masse von Schriftstellern überlege, noch weiter in der polytechnischen Bildung der Ingenieur-Offiziere gehen und anrathen, zu den Pionnir-Abtheilungen bey ihren Uebungen auch einige Batterien zu kommandiren, um die Ingenieur-Offiziere auch mit den Wirkungen dieser Waffengattung völlig vertraut zu machen.

Man wird fragen, ob denn die Pontonniers auch den Sappeurs und Mineurs, unbeschadet ihrer Ausbildung, zugetheilt werden sollen.

Darauf läßt sich mit Recht fragen, in welche zweckmäßigeren Hände, als in die des Ingenieur-Corps die Lehre und Vervollkommnung der Flußübergänge gegeben werden soll? Technisch richtig läßt sich darüber nur auf

eine Art antworten. Ich werde später noch auf diesen Punkt zurückkommen.

Was die Schwierigkeiten betrifft, mit denen man bey der Bildung des Unteroffiziers und Gemeinen in Preußen zu thun hat, so sind diese nach den angegebenen Grundzügen des Systems in keinem Falle größer, als anderswo, da jeder Einzelne vorzugsweise in der Sektion beschäftigt wird, wohin er gehört, alle seine sonstigen Fähigkeiten aber noch obendrein benutzt werden können, um ihn auch für ein anderes Fach zu verwenden. Man muß eine Zeit lang unter technisch gebildeten Leuten gewesen seyn, um von der Ausbildungsfähigkeit geschickter technischer Arbeiter eine richtige Idee zu bekommen. Ich habe gegen drey Jahre einem Brückenbau in seinem wichtigsten Momente beygewohnt, und gesehen, was ein geschickter Baubeamter schon aus gewöhnlichen Arbeitsleuten zu machen versteht. Hier habe ich eine solche, nach dem preußischen System gebildete halbe Compagnie gesehen, nur war sie nicht in preußischer Uniform. Dieselben Leute, welche heute Piloten schlugen, sprengten morgen unter Wasser, oder transportirten ungeheure Steinmassen, nivellirten und steckten Dämme ab, u. s. w. Darüber hoffe ich die Stimmen aller Techniker zu haben.

Daß man in Preußen kein eigenes Pionnir-Corps errichtete, nachdem die Vereinigung der technischen Truppen ausgesprochen war, — daran that man sehr klug; denn es bleibt nach den bereits wiederholten Funktionen der Sappeurs, Mineurs und Pontonniers lediglich die Ausbesserung oder Herstellung der Colonnenwege, dann die Verwendung zu telegraphischen Arbeiten für diese Waffenart übrig, welche sehr leicht durch die Sappeurs oder Mineurs besorgt werden kann.

9) Das preußische System entspricht zugleich dem in neuerer Zeit so sehr vermehrten Bedarf an Genie-Truppen, während es dieselben doch wieder auf die möglichst kleinste Zahl reduzirt; denn so wie in der

Mechanik das Produkt der Masse eines Körpers und seiner Geschwindigkeit der Wirkung desselben proportionirt ist, eben so steht mehrseitige Brauchbarkeit einer technischen Truppenabtheilung mit ihrer Zahl in geradem Verhältnisse. In der Praxis aber vereinigen sich noch außer diesem günstigen Umstande viele andere, in dem Wesen der Einrichtung selbst begründete, wie bereits erörtert worden.

10) Alle von den preußischen Ingenieur-Offizieren während ihrer Pionnirdienstzeit gemachten Erfahrungen können von denselben zum Beßten des Aerars bey jeder Gelegenheit im Militärbauwesen angewendet werden.

11) Der Geschäftsgang bey den technischen Truppen wird durch diese Einrichtung wesentlich abgekürzt, indem die Anschaffung und Vertheilung aller Bedürfnisse, die Bestimmung der Uebungsarbeiten, die daraus hervorgehenden wissenschaftlichen Resultate, durch ein und dieselbe Stelle besorgt und benutzt werden.

12) Preußen hat dadurch Gelegenheit, auch die minder talentvollen Ingenieur-Offiziere durch successive Entwicklung ihres praktischen Sinnes für den einen oder andern technischen Zweig zu bilden, und es wird durch dieß System besonders die zweckmäßige Verwendung jener Individuen begünstigt, welche, für diesen oder jenen praktischen Fall im Feld besonders brauchbar, — oft entscheidend nützlich einwirken können.

13) Das Avancement der Ingenieur-Offiziere, welches gewöhnlich das schlechteste in der Armee ist, obschon man am meisten Vorbildung und Fortbildung vom Ingenieur fordert, kömmt allein durch diese Maßregel in das gehörige Verhältniß mit andern Waffengattungen.

Aber auch in Beziehung auf die besondern politischen Verhältnisse Preußens bietet sein angenommenes System

besondere Vortheile, die auch für Oesterreich mehr oder weniger eintreten müssen, in so ferne der Kriegsschauplatz in der einen oder der andern seiner Provinzen seyn wird; diese Vortheile sind ungefähr folgende:

1) Preußen ist ein Staat ersten Ranges geworden; sein Einfluß auf die übrigen Staaten kann nur durch eine in allen ihren Theilen vollkommen organisirte, stets schlagfertige, leicht mobil zu machende Armee erhalten werden. Das ebenbeschriebene System bietet diese Vorzüge wenigstens in Bezug auf die technischen Truppen seines Genie-Corps.

2) Preußen kann in die Lage versetzt werden, an der Oder und am Rheine zugleich Krieg führen zu müssen. In beyden Fällen würde es ohne übermäßige Anstrengungen, und ohne Hintansetzung der Rücksichten auf den inneren Werth der Genietruppen, nicht möglich seyn, dieselben in hinreichender Masse nach einem andern Systeme aufzustellen.

3) Preußen kann in den Fall kommen, mit übermächtigen Nachbarn kriegen, und mehrere Punkte durch künstliche Mittel in der größten Geschwindigkeit in Vertheidigungsstand setzen zu müßen.

4) Unerachtet dieser Rücksicht aber können in ein und demselben Feldzuge wieder Fälle eintreten, wo die einzelnen Armeekorps mit völliger Selbstständigkeit, und der größtmöglichsten Beweglichkeit werden handeln müssen, wie dieß im siebenjährigen Kriege z. B. häufig der Fall war, und wo daher eine so zweckmäßige Vertheilung der Truppen des Geniekorps von größtem Vortheil seyn würde.

5) Obschon Preußen selbstständige Armeekorps zum deutschen Bundesheere stellt, begibt es sich doch durch die eben beschriebene Einrichtung keineswegs der Möglichkeit, auch mit seinen Reserven alle ihnen vorkommenden technischen Leistungen zu thun. Es entwickelt in 18 Pionnir-Compagnien die Dienstes-

Fähigkeit von 54 andern Sappeur- Mineur- und Pontonnier-Compagnien.

6) Es hat viele Festungen, in welchen die 9 Landwehr-Compagnien mit größtem Vortheile verwendet werden können, ohne daß dadurch der aktiven Armee der geringste Nachtheil zugeht.

Alle diese Gründe sprechen auch in Oesterreich für die Annahme eines zweckmäßigen Systemes; wenn man bedenkt, wie die westliche Gränze von Oberösterreich jedem Feinde offen steht, und wie sich ein Vertheidigungskrieg in den westlichen Provinzen nur durch Hülfe einer hinreichenden Zahl technischer Truppen mit gutem Erfolge führen läßt, — wenn man die Oberfläche des nördlichen Italiens berücksichtigt, auf der die Truppen des Genie-Corps und des Generalstaabes stets eine große Rolle spielten, wenn man die zahlreichen Festungen im südlichen Ungarn, dann die in Böhmen berücksichtigt, und wenn man sich der zahllosen Ansprüche erinnern würde, die im Jahre 1809 an die Genietruppen gemacht wurden, als man durch Kunst den Abgang so vieler Streitkräfte bey der Hauptarmee decken, und schon darauf bedacht seyn mußte, die ungarischen und böhmischen Festungen mit hinlänglichen Mitteln zu dotiren, so würde man sich gewiß von der Unzulänglichkeit des jetzt bestehenden Systemes überzeugen können.

Ich wende mich nunmehr zu den Schwierigkeiten, welche der Ausführbarkeit des preußischen Systems in den meisten Staaten entgegen seyn werden. In diesen Schwierigkeiten liegen zugleich die Hauptnachtheile des Systems, welches in technischer Hinsicht wenigstens das Höchstmögliche leistet.

Diese Schwierigkeiten dürften ohngefähr folgende seyn:

1) Die Besetzung der obersten Stellen, oder die Wahl der Staabsoffiziere, ja sogar jene der Hauptleute, wird nicht stets mit der unumgänglich nöthigen Sorg-

falt geschehen können. Es wird dagegen eine Haupt-Bedingniß der Ausführbarkeit des preußischen Systemes seyn, daß die genannten Stellen durch tüchtige Männer, und ohne Rücksicht auf Privatverhältnisse, blos nach Verdienst und Kenntnissen besetzt werden sollen. Ich muß gestehen, daß es schwer ist, ein guter Techniker und ein guter Soldat zugleich zu seyn. Allein es ist möglich, und einer Armee wie der preussischen wird es gewiß nicht fehlen, wenigstens den bey weitem größten Theil tauglicher Subjekte zu finden, da es oft hinreicht, wenn unter vier oder fünf Offizieren ein einziger ausgezeichneter Kopf ist.

2) Die Uebungen der Pionnirabtheilungen müssen nothwendig, wenn sie zum gründlichen Unterrichte der Offiziere dienen sollen, mehr in's Große d. h. umfassender getrieben werden; man wird einen Offizier der vielleicht nur sechs oder acht Jahre seines Lebens in der Pionnirabtheilung dient, wenigstens eben so vielfach und mit eben dem Aufwande von Kräften, Material und Zeit beschäftigen müssen, als ein anderer Offizier z. B. in einem technischen Corps Oesterreichs, zusammen genommen in seiner lebenslänglichen Dienstzeit praktisch beschäftiget wird, — wenn man den preussischen Offizier als Praktiker seines Faches, mit dem auf österreichische Art gebildeten Praktiker gleichstellen will. Freylich wird man hier nicht so ganz rein mathematisch kalkuliren können, denn ich rechne, zwey in zweckmäßiger Beschäftigung verbrachte Jahre höher an, als zehn mit Nichtsthun, oder ohne Beschäftigung in der Garnison verlorne. Auch glaube ich, daß bey den preussischen Pionnirabtheilungen nothwendigerweise mehr gelesen, und das Gelesene von weit mehr Seiten, also nicht so einseitig betrachtet, und geprüft werden muß, als dieß in jenen Abtheilungen

geschehen kann, wo das Prinzip der Trennung jeden Ideen Aufschwung nothwendig hemmen muß, und wo vielen das Blut in den Adern gerinnt, wenn sie nur von einer neuen Einrichtung hören. Im Ganzen aber wird man zugestehen müssen, daß das preussische System nur bey einer fortdauernden zweckmäßigen Beschäftigung der Leute in den sie im Felde erwartenden Leistungen, mit Nutzen für die Armee bestehen könne.

3) Es ist deßhalb auch nothwendig, eine große Anzahl, oder vielmehr alle technischen Truppen, und zwar ununterbrochen präsent zu halten; denn weder die preussische, noch eine andere unter 10 Jahre dauernde Capitulation, wenn in der Zwischenzeit Urlaub gegeben wird, reicht hin, das vorgesteckte Ziel bey dem gemeinen Mann zu erreichen. Es mag seyn, daß man in Preußen, wo alles militärisch organisirt ist, mit weniger Schwierigkeiten als in Südteutschland zu kämpfen hat; allein man würde es in Oesterreich nimmermehr begreifen können, daß es möglich sey, in drey kurzen Jahren einen technischen Soldaten zu bilden, der in das oben beschriebene System paßt.

4) Ohngeachtet des Präsentseyns der ganzen technischen Truppenmasse wird es doch unumgänglich nothwendig seyn, daß bey der Ergänzung derselben nur Professionisten, und zwar taugliche Professionisten zu den Pionnirabtheilungen genommen werden. Der Scharfblick, die Umsicht und Gewandtheit, welche dem nach preussischem Systeme vollkommen entsprechenden Soldaten nothwendig eigen seyn muß, ist nicht als das Resultat einer drey- oder sechsjährigen Militär-Erziehung mit Verläßigkeit anzunehmen, sondern der Soldat muß ihn bereits aus seinen Werkstätten, oder von seinem Zimmerplatze mitbringen, — der Offizier kann ihn nur leiten,

führen. Die Handwerksvortheile, den rechten Griff kann der Zögling einer Ingenieur-Akademie nie in dem Maaße, als der zugehende Handwerker, weder mitbringen, noch sich aneignen, denn er würde sich dabey zu weit aus dem Auge verlieren, und wichtigere Gegenstände darüber versäumen. Das ist die Sache des handwerksmäßig vollkommen gebildeten, die Funktionen eines Poliers, oder Vorarbeiters vertretenden Unteroffiziers, oder Gemeinen.

Es bleibt aber immer schwer, die nöthige Anzahl brauchbarer Handwerker in unsern südteutschen Staaten aufzufinden, und ich kenne nur ein Mittel wie man sie veranlassen kann, sich einzufinden, und eine bedeutende Anzahl von Jahren, oder lebenslänglich zu dienen, — »Man bezahle sie nach ihrer Geschicklichkeit.« Ich werde später versuchen das Mittel zu zeigen, wie man dieß ohne Belästigung, ja sogar mit Vortheil der Staatskasse thun kann.

Man glaubt immer von Seite des Militärs viel gethan zu haben, wenn man einem guten Arbeiter 12 bis 15 Kreuzer täglich gibt, ihn kasernirt, und ihm eine Brodportion zutheilt! Für Faulenzer ist dieß zu viel, für gute Arbeiter zu wenig. Wenn man wüßte, was sich auf den Werkplätzen, wo wirklich gute Arbeiter sind, für Gesinnungen zeigen, wenn man, ohne daß es die Arbeiter wissen, daß man technischer Offizier ist, von dem militärisch-technischen Dienste nur entfernt spricht! Jeder beurlaubte Zimmermann, Maurer oder Schreiner erzählt dann sogleich, wie er sich nunmehr bis zu 48 Kreutzer täglich verdiene, und dabey frischen Muthes und wohlauf sey, und wie er sich auf die Vollendung seiner Capitulationszeit freue. Man wird einem solchen fleißigen Arbeiter schwerlich durch die bloße Idee des Ehrenvollen seiner Kriegsdienste für

die Entbehrung, die er während ihrer Dauer leidet, entschädigen können.

Auch kann schon dieser militärische Zwang, welcher bey vielen technischen Abtheilungen trotz dem einer Linien-Compagnie herrscht, dem geschickten Arbeiter gar nicht zusagen. Gewohnt in seinen Handwerksverrichtungen dem eigenen praktischen Sinne zu folgen, frey über Kleinigkeiten weggehend, und aus eigener Kraft sich helfend, muß ihn bey einem ununterbrochenen Kasernenleben Vieles niederschlagen, und ihm die Lust zu seiner Fortbildung nehmen. Während meiner Dienstzeit in der Pontonnier-Compagnie war mir diese Wirkung des unthätigen Lebens auf die Schiffleute besonders unter allen übrigen auffallend, aber auch alle übrigen Professionisten, die ihr Handwerk verstunden, drängten sich sichtlich in Urlaub. Sollte man ihnen denselben etwa verweigern? Was uns blieb, war im Ganzen keinen Schuß Pulver werth.

So wahr es also aus allen diesen Gründen ist, daß das preussische System die Anzahl der Genie-Truppen möglichst verringert, indem es in 18 Pionnirkompagnien die Brauchbarkeit von eben so vielen Mineur- Sappeur- und Pontonnier-Compagnien vereinigt, eben so wahr ist es auch, daß das System, um diese Brauchbarkeit auszubilden, Ausgaben erzeugen muß, welche man jetzt, wo ein Krieg beynahe schon zu den Feemährchen gerechnet wird, nicht gerne in andern Staaten wird machen wollen.

5) Die Verwendung der technischen Truppen zu ärarialischen Bauten leidet nach den hier angenommenen Grundsätzen aus der Ursache Beschränkungen, weil jeder Commandant einer Pionnir-Abtheilung suchen muß, seine in der Garnison zur Bauzeit zweckmäßig beschäftigten Untergebenen zurück zu behalten, anstatt, daß man in Oesterreich z. B. diese Verwendung

als eine zweckmäßige und erwünschte Gelegenheit ansieht, den Leuten Verdienst und Uebung zu verschaffen.

6) Es wird schwierig seyn, für sämmtliche Pionnir-Abtheilungen die zu ihren Uebungen erforderlichen Garnisonen, welche doch immer an etwas bedeuten, deren Flüssen gelegen seyn müssen, zu finden. Die Pontonniers bedürfen doch immer großer Plätze zur Aufbewahrung ihrer Equipage u. s. w.

Ueberhaupt scheint sich der Umstand, daß die Pontonniers in mehreren süddeutschen Staaten, bisher immer als eine schwerfällige, kaum zu bewegende Masse betrachtet worden sind, ihrer Vereinigung mit den beweglichen Pionniren völlig entgegen zu setzen. Wir werden sehen, in wie ferne es möglich wäre, diesem Gebrechen abzuhelfen, und welches die Folgen seyn werden, wenn man nicht davon abgehen wird, den Pontons-Train beweglicher zu machen. Die Brückenequipage soll den schnellsten Bewegungen eines jeden Armeekorps folgen können; es soll ihr möglich gemacht werden, nach jedem Flußübergange sogleich dem vorrückenden Gros zu folgen, und sie muß deßhalb um so beweglicher seyn, weil sie in diesem Falle bey der Arriere-Garde sich befindet, und die Armee kurz darauf wieder Mittel nöthig haben kann, andere ihr aufstoßende Hindernisse zu passiren. Eben so wenig darf wegen der Schwere des Pontontrains der kommandirende General gezwungen werden, gerade nur jene Uebergangspunkte zu wählen, welche am Ende der zum Fluße führenden Heerstraßen liegen, da er dadurch den Feind in die Möglichkeit versetzt, gerade an solchen Stellen seine Kräfte zu konzentriren, und den Uebergang mit Kraft zu verhindern.

Wie nachtheilig, ja wie entscheidend sogar auf das Schicksal eines ganzen Feldzuges diese Schwer-

fälligkeit des Pontonstrains mit einwirken kann, wird besonders folgendes Beyspiel zeigen, daß sich im Kriege von 1809 ereignete.

Nach der Schlacht bey Aspern, (sieh die topographische Karte von Oesterreich) ließ der Erzherzog Karl, welcher seinen Sieg nach Möglichkeit verfolgen wollte, alles aufbiethen, das Armeekorps des Erzherzoges Johann, oder sonst eine disponible beträchtliche Truppenmasse bey Preßburg auf das rechte Donauufer überzusetzen, um in der rechten Flanke Napoleons eine Diversion zu machen, die bey den vorhandenen Terrain-Verhältnissen einen guten Erfolg haben mußte, da er das im Rücken offene Reduit der französischen Armee, die Insel Lobau, mit dem größten Erfolge angreifen konnte. Allein so unermeßlich die Vortheile einer solchen Unternehmung gewesen wären, so einleuchtend es sogar Damen war, die mir davon mit einem sehr lobenswerthen Enthusiasmus für ihr Vaterland erzählten, so wenig war der Erzherzog Johann, wegen Unzulänglichkeit der Uebergangsmittel im Stande, das Manöver auszuführen. Die Pontons waren wegen der verdorbenen Wege nicht im Stande, der Armee aus Böhmen zu folgen, und ein sonst fahrbarer, ganz in der Gewalt der Oesterreicher befindlicher Stromarm war, durch Jahre lange Vernachlässigung so versandet daß er durchaus nicht zum Transport der stromabwärts in Ueberfluß vorhandenen Strom-Schiffe zu benützen war.

Auch in Danzig baute man zu Anfang des Jahres 1812 eine nach dem österreichischen Systeme eingerichtete, für den darauf folgenden Feldzug bestimmte Equipage. Allein schon auf dem Wege von Kowno nach Wilna erkannte man ihre Schwerfälligkeit, und in Witespk an der Dwina ließ man die Pontons bis auf 28 Stück aus diesem Grunde

stehen, und bediente sich der stehengebliebenen erst wieder auf dem Rückzuge bey Orcha am Dnieper, wohin sie in der Zwischenzeit gebracht worden waren.

Auch der bayrische Pontontrain litt viel durch seine Schwerfälligkeit, während der letzten Feldzüge in Frankreich. Er ist gleichfalls, mit Ausnahme des in etwas verbesserten Wagens, theils nach dem österreichischen Systeme erbaut, theils besteht er aus erobertem österreichischen Materiale.

Napoleon forderte, daß ein Pontontrain sich nicht langsamer bewegen sollte, als vierpfündige Kanonen. Da man von ihm voraussetzen darf, daß er insbesondere das Technische der französischen Militär-Einrichtungen auf einen sehr hohen Grad von Vollkommenheit zu bringen suchte, so werde ich wagen, diejenigen Umstände anführen, welche auf die Beweglichkeit der Fuhrwerke von besonderem Einfluße sind, und wodurch diese Erleichterung möglich werden kann.

a) Die Leichtigkeit, womit sich zwey Fuhrwerke bewegen, hängt ausser andern gleichen Umständen auch noch von dem Verhältnisse ab, in welchem der Durchmesser der Achsenschenkel zu jenem der Räder steht, und zwar ist die Beweglichkeit eines Fuhrwerkes um so größer, je öfter der erstere in dem letztern enthalten ist. Wenn daher das Tragvermögen eines Wagens um die Hälfte weniger in Anspruch genommen ist, so kann bey der Construktion desselben auch ein weit günstigeres Verhältniß für seine größere Beweglichkeit erzielt werden, als bey einem andern, wo man den Rädern einen für ihre Festigkeit höchst nachtheiligen großen Durchmesser geben müßte, um dasselbe Moment der Beweglichkeit damit zu erzielen. Dieser Umstand ist besonders bey Militär-Fuhrwerken von Wichtigkeit, wo Dauer mit Leichtigkeit verbunden seyn sollte. —

b) Ein weiterer, auf das Fortbewegen der Räder äußerst nachtheilig wirkender Umstand ist das Einschneiden derselben in dem Strassenkörper. Dieses letztere steht im umgekehrten Verhältnisse zu den Quadratflächen der Radfelgen zweyer Fuhrwerke. Je größer diese Quadratflächen, desto weniger wird ein Fuhrwerk einschneiden, und desto geringer wird der von den Pferden zu überwindende Widerstand seyn, der an den Rädern durch Koth, Steine u. s. w. entsteht. Diese Idee hat bereits längst auf die Einführung breiter Felgen zur Schonung der Stassen geführt, aber es ist mir auch noch insbesondere bekannt, daß man in England praktisch und genügend erwiesen hat, um wie viel leichter sich ein und dieselbe Last auf mehreren, als auf wenigeren Rädern fortschaffen läßt, indem man mit Fuhrwerken mit sechs und acht Rädern Versuche anstellte. Die zum Transporte schwerer Lasten angewendeten Walzen sind nichts, als eine unendliche Menge solcher zusammengesetzter Räder.

c) Wenn man überdieß bedenkt, wie ein hinteres Zugpferd bey weitem mehr leistet, als ein weiter vorgespanntes, indem die Leistungen dieser letzteren im sechsspännigen Zuge wie 7. 5. 3. abnehmen, so ist 40 das Resultat für einen sechsspännigen, und 48 für zwey vierspännige Züge, welches, wenn man die Kraft eines im Felde verwendeten Zugpferds um $\frac{1}{3}$ geringer, als die eines zu gewöhnlichen Arbeiten verwendeten annimmt, einen bedeutenden Unterschied zum Vortheile der Packung auf 2, vierspännige Wägen liefert.

d) Ein weiterer ungünstiger Umstand bey den bestehenden österreichischen, und auch bey den bayerischen Pontons ist der, daß sie zu lang sind, und

das Vodergestell vom Hintergestell zu weit entfernt ist. Dieß hat auf das Ausfahren der Wägen, auf ihr Geleishalten und die gleiche Vertheilung der Last auf alle vier Räder einen nicht geringen Einfluß, so wie auch die Wägen selbst dadurch schwerer, und schwerer zu dirigiren werden.

Was das Maximum der Last betrifft, die man auf einem vierspännigen Fuhrwagen im Carrieré fortbringen kann, so sollte selbes nicht über 15—20 Zentner, das Gewicht des Wagens ungerechnet, betragen.

Man wird vor Allem gegen die Bespannung mit vier Pferden, und die Packung auf zwey Wägen einwenden, daß man um ¼ mehr Pferde, dann um die Hälfte mehr Wägen brauchen wird, und daß sich der Train gegen bisher bedeutend verlängern werde. Dieser Satz scheint wohl in der Theorie, keineswegs aber in der Ausführung richtig zu seyn, denn im Felde werden von sechs ermüdeten Pferden mehr fallen, als von acht bey weitem weniger ermüdeten. Man wird auch bey der ersten Art von Bespannung weit öfters dazu genöthigt seyn, Vorspann zu requiriren, als bey der zweyten, oder gegentheils wird man in vorkommenden Fällen, wo man durchaus die nöthige Zahl Pferde zum Umspannen nicht auftreiben kann, viel leichter eine Station weiter mit den acht, als mit den sechs Pferden machen können. Der französische 4℔ner wiegt 1819 ℔. Würde man also einen Pontonwagen mit zugehörigem Ponton auf dieses Gewicht herabbringen können, so träfen 4 Zentner Last auf ein Pferd, während bey der jetzigen Bespannungsart, und dem Gewicht der Equipage ⅔ mehr auf dasselbe trift. Man kann sich übrigens kaum vorstellen, welche Zwischenräume durch das Ueberladen der Pferde auf etwas längeren Märschen entstehen, wie oft etwas

bricht, u. s. f. Selbst für die Passage so mancher Nothbrücke kann es Vortheile haben, die übergehende Last zu vermindern.

Ich muß es übrigens der Einsicht derjenigen überlassen, welche öfters Pontons-Trains im Felde gesehen haben, über diesen Punkt zu urtheilen.

Die Zahl der Wägen betrefend, glaube ich, daß diese kleine Ausgabe bey der damit verbundenen beträchtlichen Schonung der Equipage, und besonders in Preussen, bey der dadurch möglich gemachten Mitführung alles für das Armeekorps nöthigen Handwerkszeuges, gar nicht in Betracht kommen wird.

c) Ueber die weiteren Vortheile der Packung auf zwey Wägen, als z. B. sind, die dadurch erzweckte tiefere Lage der Last, die Vortheile beym Abladen, die erhöhte Anwendbarkeit der Pontonsbrücken, die Möglichkeit, solche weniger beladene Wägen nach englischer Art zum Gebrauche in der Brücke selbst einzurichten, u. m. a. kann hier nicht ausführlich gesprochen werden, da solches zu weit führen würde, sondern ich habe mich darauf beschränkt, die, auf die Bewegung des Fuhrwerkes selbst einflußreichen Umstände anzuführen. Ueber die Möglichkeit, eine solche Erleichterung der Equipage durch eine zweckmäßige Construktion der einzelnen Theile derselben zu erreichen, als die jetzt in mehreren südteuschen Armeen bestehende ist, sind alle denkenden Ingenieurs einig.

Wenn man also, wie ich nicht zweifle, in Preußen den Pontontrain bereits erleichtert hat, so ist nicht wohl einzusehen, warum nicht jedem Armeekorps eine Abtheilung von 20 — 30 Pontons beyzugeben wäre, deren Anzahl hinreichend seyn wird, bey gehöriger Spannweite einen Fluß von

600' Breite, und in den meisten Fällen auch wohl noch von weit mehr, mit der größten Sicherheit zu überbrücken, besonders da man stets den großen Vortheil im Auge behalten muß, welchen die preußische Armee in Bezug auf die Bereitung und Benutzung aller übrigen Uebergangsmittel vor jeder anders eingerichteten Armee besitzen muß.

Setzt man über breitere Ströme, wie z. B. der Rhein oder die Donau an vielen Orten es sind, so werden gewiß jederzeit ein paar oder drey Armeekorps sich die nöthige Hülfe leisten, und schneller leisten können, als in anderen Armeen, da ja ein großer Theil der nöthigen Uebergangsmittel bereits auf dem Platze ist.

Chaſseloup gibt als eine vorzügliche Ursache der Schwerfälligkeit des Pontontrain unter andern besonders die an, daß man ihn der mit schwerem Fuhrwerk ohnedem so sehr überhäuften Artillerie zutheilte. Er behauptet, daß er deßhalb dem Transporte der Munition und des Geschützes immer nachgesetzt, und vernachläßiget werde. Nach seiner Meynung wäre es am besten, die von ihm sehr sinnreich angegebene Equipage, durch requirirte Vorspannpferde fortzuschaffen.

Die Engländer haben dagegen dem Genie-Corps seinen eigenen Train gegeben, und diese Einrichtung soll sich in den spanischen Kriegen vollkommen bewährt haben.

Es ist interessant nachzulesen, was Drieu und Chaſseloup über die Erleichterung des Ponton-Trains vorgeschlagen haben.

7) Die Hauptleute der Compagnien werden sehr darauf bedacht seyn müssen, daß durch die Vorliebe der mit dem Unterrichte der Mannschaft beauftragten

Offiziere nicht etwa der eine oder der andere Zweig der technischen Bildung ihrer Mannschaft vernachlässigt werde.

8) Der Einwurf, welchen man machen könnte, als ob Preußen nach dieser Einrichtung wohl vorzügliche Ingenieur-Offiziere, aber niemals ausgezeichnete, weder Mineur- noch Sappeur- oder Pontonnier-Offiziere erhalten könne, scheint mir mehr für jene Systeme zu passen, nach welchen ausschließend Mineur- oder ausschließend Sappeur- und Pontonnier-Offiziere für eine Armee gebildet werden sollen.

Um dieß im letztern Falle zu erzwecken, müßte man unter vielen andern Nachtheilen, besonders noch den für die Staatskasse herbeyführen, daß sie nicht genug Geld für die Uebungen und Studien dieser Offiziere herbeyschaffen könnte, um sie vor der Einseitigkeit ihrer Ansichten und Forschungen zu bewahren. Das Pontonnier- Pionnir- Sappeur- und Mineur-Fach stehen immer in untergeordnetem Verhältnisse zum Ingenieur-Fach, und die Fortschritte in den erstern hängen auf das Innigste mit den Fortschritten des letztern, wie die Seiten eines Dreyeckes mit ihrer Basis zusammen. Es steht übrigens, nach dem, was ich oben über die Art der Bildung eines Pionnir-Offizier-Corps anführte, dem Chef desselben vollkommen frey unter der Mehrzahl seiner Offiziere, hin und wieder einem besonders ausgezeichnetem Kopfe, die aus unwiderstehlichem Triebe gewählte Bahn zu erleichtern. Wenn nur dann die Uebrigen alle bauchbar sind, wo man sie hinstellt. Man sorge bey einer Pionnir-Abtheilung sodann nur dafür, daß ein paar tüchtige praktische Unteroffiziere ersetzen, was auf einer Seite zufällig abgeht, — auf einer anderen wird alsdann doppelt gewonnen werden. Man wird übrigens in der Folge sehen, daß in dem preuſ-

sischen Ingenieurkorps mit vieler Klarheit über gewisse Gegenstände des Ingenieurfaches, die ich wiederholt schon berührte, geschrieben werden wird, während in den Schriften, die anderswo bis jetzt darüber erschienen sind, zum Theil eine ausserordentliche Verwirrung und Unkenntniß der technischen Fächer herrscht.

Dieß scheinen mir nun so ziemlich die Haupteinwürfe zu seyn, welche dem preussischen Systeme gemacht werden können, in so ferne dasselbe bezüglich auf die Bildung der nach demselben organisirten Trupenabtheilungen, oder auf die in neuester Zeit von allen Seiten in Anspruch genommenen Staats-Kassen betrachtet wird. Es unterliegt durchaus keinem Zweifel, daß man mit hinreichenden Geldmitteln das Ganze zum größten Vortheile der Armee wird ausführen können, es ist aber auch eben so gewiß, daß die vielen Gegner der großen stehenden Armeen, und die untechnischen Beurtheiler der technischen Truppen eine Parthey dagegen bilden werden, deren Macht nicht geringe seyn dürfte, und um so gefährlicher, da in dem mit seinen Grundzügen entworfenen, auf Vollkommenheit und Ebenmaaß in allen seinen Theilen berechnetem Systeme jede Störung jede Unvollkommenheit nachtheiliger auf das Ganze wirken muß, als in einem mit so vielem Zeitverluste, und Collisionen aller Art verbundenem, wie das österreichische; denn, wenn jeder Uebungstag im preussischen Pionnirkorps dreyfach nützlich für die Bildung der zu übenden Truppen wird, so ist der Nachtheil jeder Versäumniß auch wieder in doppelter Hinsicht vielfach größer, -- einmal wegen der beschränkten Capitulationszeit in diesem Lande, und dann wegen der dreyfachen Schule, in welcher die Leute gebildet werden müssen.

Uebrigens kann dem preussischen Systeme, da es noch überdieß für einen militärisch organisirten

Staat entworfen ist, durchaus der Vorzug vor dem österreichischen nicht abgesprochen werden, indem die meisten oben gemachten Einwürfe durch die militärische Organisation des Ganzen wegfallen.

Bayerisches System der technischen Truppen.

Ich wende mich nunmehr zu unserem Systeme, welches mitten zwischen den beyden ebenbeschriebenen liegt. Vorerst aber will ich eine kleine Untersuchung vorausschicken, welche Forderungen nach den politischen und sonstigen Verhältnissen unseres Vaterlandes in Beziehung auf die Annahme gewisser Grundsätze bey der Bildung unserer technischen Truppen nothwendigerweise hervorgehen dürften, denn nur in Folge solcher Untersuchungen kann man das Bedürfniß richtig beurtheilen, dem durch die Errichtung von Sappeurs, Mineurs, Pionnirs oder Pontonniers abgeholfen werden soll.

Bayern hat bis jetzt in allen Kriegen, wo es als Allirter auftrat, eine sehr einflußreiche Rolle gespielt, und wird sie stets spielen, weil sein Anschließen an die eine oder die andere der kriegführenden Hauptmächte, auf Würtemberg und Baden, seiner geograpischen Lage nach, stets von großem Gewicht seyn wird. So wird unser Vaterland stets den Zugang zu dem Herzen der österreichischen Monarchie beherrschen, so lange die Donau an den Mauern Wiens vorübereilt. So wird es im Gegentheile dieser Monarchie eine unüberwindliche Vormauer gegen Frankreich bilden, wenn das Vertheidiguugssystem unseres so sehr von der Natur dazu begünstigten, mit zahlreichen und großen Flüßen, mit Seen, Wäldern und Gebirgszügen überdeckten Vaterlandes seiner Zeit nach dem entworfenen Plane ausgeführt seyn wird.

Oesterreich besitzt vom Inne bis zur Wien keinen einzigen bedeutenden fortifizirten Ort, es muß auf einen Allirten, der so viele Vertheidigungsfähigkeit in seinem

eigenen Lande entwickelt, und der den Krieg von seinen Erblanden entfernt, einen bedeutenden Werth legen.

Frankreich wird dagegen seine bereits zur Zufriedenheit benützte Relaisstation zwischen Paris und Wien nie vergessen. Bayern selbst wird durch einen wohldurchdachten, auf befestigte strategische Punkte begründeten Vertheidigungsplan, und im Besitz einer zahlreichen, in allen ihren Theilen zweckmäßig ausgebildeten Armee nie wieder in den Fall kommen, wie die Besitzung eines Privatmannes von Panduren und Croaten, Szeklern und Böhmen überschwemmt, ausgesogen, und als eroberte Provinz behandelt zu werden. Es wird seine köstliche Selbstständigkeit und Unabhängigkeit gegen jede fremde Macht auch zu behaupten wissen.

Um aber die Hauptbasis dieser Unabhängigkeit zu begründen, um unsere festen Plätze mit gehöriger Energie zu vertheidigen, und jene strategischen Punkte mit dem ihrer Wichtigkeit entsprechendem Aufwande von Kunstmitteln festzuhalten, wie uns die Technik des Krieges lehrt, bedürfen wir insbesondere einer wohl organisirten, in allen Theilen dieser Technik wohl geübten technischen Truppen-Abtheilung.

Aus eben diesem Grunde bedürfen wir einer hinreichenden Anzahl technischer Truppen, und unter diesen wieder muß ein Verhältniß bestehen, das den Bedürfnissen eines wohlüberlegten, mit Erfolg durchzuführenden Vertheidigungs-Krieges vollkommen entspricht.

Diese Truppen sollen in steter Uebung seyn, um auch ungewöhnlicher Leistungen im Felde fähig zu werden.

Bayern unterhält im gegenwärtigen Augenblicke:

2 Compagnien Sappeurs
1 Compagnie Mineurs
1 „ „ Pontonniers
1 „ „ Ouvriers, welche größtentheils in den Zeughäusern arbeiten.

Jede dieser Compagnien soll bestehen aus:

1 Hauptmann
3 Unterlieutenants
1 Obermeister
1 Aktuar
2 Untermeister
6 Führer
2 Tambours
12 Gefreyte
24 Arbeiter 1ster } Klasse.
48 „ „ 2ter }

Auf diese Art werden für den Felddienst und den Festungskrieg 400 Mann technischer Truppen im Augenblick disponibl gemacht werden können.

Die Grundzüge der bayerischen Einrichtung sind ungefähr folgende:

Die drey Compagnien der Sappeurs und Mineurs werden unter dem Oberbefehle eines Chefs derselben von jüngeren Ingenieur-Offizieren kommandirt, welche nach einigen dort zurückgelegten Dienstjahren und nach einem Examen im Ingenieur-Corps befördert, oder zu demselben zurück versetzt werden.

Sie stehen in dienstlicher Beziehung ganz unter dem Ingenieur-Corps (die Pontonnier- und Ouvrier-Compagnie aber unter der Artillerie), haben eine gemeinschaftliche Kaserne, und sollen dem Vernehmen nach auch gemeinschaftliche Uebungen bekommen.

Für ihren theoretischen Unterricht hat man bisher alles gethan, was sich nach den bisher eingetretenen Verhältnissen nur immer thun ließ.

Da man indessen einer definitiven Organisation der Corps entgegen sieht, so enthalte ich mich jeder weiteren Auseinandersetzung der bis jetzt bestehenden provisorischen Einrichtung, und will dagegen auf den wahrscheinlichen Bedarf an technischen Truppen zurückkommen, im Falle Bayern in einen Vertheidigungskrieg oder überhaupt in

einen Krieg im eigenen Lande, als den wahrscheinlichsten von allen, verwickelt werden sollte.

Bayern hat bis jetzt in seinen festen Plätzen allein über vier der eben beschriebenen Mineur- und Sappeur-Compagnien nothwendig, wobey noch auf keinen neu anzulegenden Platz gedacht ist.

Da nun überdieß der Bau einer neuen Festung ins Werk gesetzt werden soll, und der Felddienst oben darein eine große Anzahl technischer Truppen nothwendig macht, so dürfte der Bedarf an letztern für unsere Verhältnisse nicht viel weniger als 4 Compagnien Mineurs und Sappeurs von folgender Zusammensetzung nöthig machen:

1 Hauptmann	4 Hauptleute
3 Subalternoffiziere	12 Subalternoffiziere
1 Obermeister	4 Obermeister
1 Aktuar	4 Aktuar
3 Untermeister	12 Untermeister
10 Führer	40 Führer
2 Tambours	8 Tambours
128 Arbeiter; daher bei allen 4 Compagnien:	526 Arbeiter
	600 Köpfe

Die Zahl der Obermeister könnte auch verdoppelt werden.

Stand einer bayrischen Sappeur-Compagnie

Eine Sap. Comp.	soll	ist		soll	ist
Offiziere . . .	4	4	Steinhauer .	2	3
Rechner . . .	1	1	Bergleute . .	4	3
Tambour . .	2	1	Schmiede . .	2	
Zimmerleute .	28	29	Zeugschmiede .	2 } 6	2
Schreiner . .	12	13	Nagelschmiede	2	
Wagner . . .	2	3	Schlosser . .	2	4
Böttcher . . .	2	2	Seiler . . .	1	1
Korbflechter . .	4	4	Schuster . .	1	1
Schiffer . . .	8	2	Schneider . .	1	1
Maurer . . .	12	14	ohne Profession	8	7

In der ersten Zusammensetzung wird nichts Auffallendes liegen, als die gegen die jetzige so beträchtlich vermehrte Zahl der Unteroffiziere. Allein wenn man bedenkt, wie viele Detachirungen bey einer ohnedieß so schwachen Truppen-Abtheilung diese Chargen treffen werden, und wie oft der Mangel an einer hinreichenden Zahl geübter Arbeiter durch das praktische Talent eines thätigen, verständigen und verständlichen Unteroffiziers ersetzt werden kann, — dann wie nothwendig es ist, daß der Commandant einer technischen Truppen-Abtheilung eine Auswahl unter seinen, zu wichtigeren Diensten und zur Aufsicht bestimmten Untergebenen habe, so wird man eine Vermehrung der Unteroffiziers-Chargen, deren schon bei Anführung der österreichischen Einrichtungen gedacht ist, zweckmäßig finden. Eben so nothwendig ist unserer Pontonnier-Compagnie, die durch ein Detachement in Germersheim stets Abgang an Leuten hat, eine Vermehrung auf 150 Mann. So wie sie gegenwärtig existirt, kann sie im Felde nicht das geringste Quantum Mannschaft zur Beförderung eines von der Hauptarmee entfernten Flußüberganges, oder zum Uebersetzen einer kleinern Truppenabtheilung, zu Beyfuhren oder Transporten auf dem Wasser u. s. w. abgegeben.

Was den Pionnirdienst betrifft, so glaube ich, daß derselbe durch Commandirte aus den auf oben bezeichnete Art verstärkten Compagnien, und in Vereinigung mit den Pionniren der Regimenter oder Bataillons, wenigstens zur Nothdurft verrichtet werden könne.

Der Hauptumstand, welcher einer solchen zweckmäßigen Vermehrung unserer technischen Truppen entgegen stehen dürfte, ist die größere Ausgabe, die dadurch für das Aerar entsteht. Diese dürfte ungefähr nach dem bis jetzt angenommenen Maßstabe der Bezahlung an Löhnung betragen:

1	Hauptmann . . .	900 fl.	
3	Subalternoffiziere	1600 fl.	
1	Obermeister . .	228 fl.	30 kr.
1	Aktuar	228 fl.	30 kr.

6 Untermeister . .	930 fl. 45 kr.
22 Führer . . .	2609 fl. 45 kr.
Die Tambours und das Surplus der präsenten Mannschaft	5487 fl. 10 kr.
	11984 fl. 40 kr.

oder in runder Zahl 12000 fl. bey den Mineurs- und Sappeurs-Compagnien, dann ¼ bey der Pontonnier-Compagnie, sohin im Ganzen 15000 fl.

So bedeutend diese Mehrausgabe im ersten Augenblicke erscheint, besonders wenn man noch Brod, Montur-Raten und Kasernirungskosten dazu schlägt, so wird es doch nicht unmöglich seyn, ein Mittel ausfindig zu machen, wodurch die technischen Truppen durch ihre eigene Thätigkeit im Stande seyn werden, dem Staate diese Summe wieder zu ersetzen, und dieses Mittel scheint mir zugleich mit ihrer technischen Ausbildung für den Feld-Dienst erreicht werden zu können.

Es gibt nämlich in Bayern, wie überall, nur zwey Wege, die Truppen des Geniekorps und des General-Staabes, oder überhaupt die technischen Truppen zu bilden: „entweder durch förmliche Militär-Schulen, oder dadurch, daß man den technischen Compagnien bey öffentlichen Unternehmungen eine ihrem Zwecke angemessene Beschäftigung verschafft.“

Ich will es versuchen, beyde Bildungs-Methoden einander gegenüber zu stellen, und zu beweisen, daß die Wahrheit bey unsern jetzigen Zeitverhältnissen für Bayern so ziemlich in der Mitte liegt. Förmliche Genieschulen hat man z. B. in England, und was den praktischen Unterricht der Genietruppen in ihrer Vereinigung mit der Artillerie beym Festungskriege betrifft, auch in Frankreich. In Preußen werden die Pionnirkompagnien mit großem Fleiße, und großen Kosten bey ihren Divisionen geübt. Was die Schule in Frankreich betrifft, so ist ihre zweckmäßige Einrichtung jedem gebildeten Offiziere be-

kannt, so wie es die großen Resultate sind, die aus dem zweckmäßig eingerichteten gemeinschaftlichen Studium der Artillerie und des Geniekorps zu Metz und la *Fère* hervorgiengen. Die preussische Einrichtung ist mir zu wenig bekannt, um darüber im Detail zu urtheilen. Im Allgemeinen muß ich aber auf den vorzüglichen Ruf so vieler hochgeehrter Schriftsteller im Militär-Ingenieur-Fach aufmerksam machen, die Preußen in neuester Zeit geliefert hat.

Ich beschränke mich daher bloß auf die kurze Beschreibung von den Einrichtungen der englischen Genie-Schulen.

Diese sind nun allerdings in einem Staate, der nach dem Budget von 1819, 203 Genie-Offiziere und 744 Schanzgräber im tiefsten Frieden unterhält, sehr gälnzend.

Die Besoldung des Personals an den Schulen zu Woolwich und Farnham beträgt zusammen allein 10733 Pfund Sterling. Jährlich werden bedeutende Summen angewiesen, um die Werkleute in Fortifikations-Arbeiten, im Brückenbau und allen andern zum Geniefach gehörigen Arbeiten zu unterrichten.

Jede neue richtige Idee findet bey der englischen Regierung die verdiente Aufmerksamkeit, und man prüft sie nicht nur, sondern nimmt sie auch an, und läßt zweckmässige Neuerungen wiederholt von den Genietruppen ausführen, damit diese beständig mit der Zeit vorwärts gehen.

Modell-Sammlungen dienen zur Versinnlichung des Unterrichtes, und die Soldaten modelliren selbst. Die Regierung schafft mit vielen Kosten Bibliotheken an, ja sogar mancher Gemeine besitzt seine Handbibliothek. Die englischen Genie-Truppen werden auf eine Art geübt, daß jeder Einzelne seinen Kameraden im Dienste ersetzen kann.

Allein so schön alle diese Einrichtungen sind, so wenig würden sie nützen, wenn nicht das reiche England z. B. im Jahre 1815 unter 2135 Mann Genie-Truppen

1795 lebenslänglich, 338 auf 12 Jahre, und nur 2 — 7 Jahre lang angeworbene Leute gehabt hätte, — wenn der Staat nicht reich genug wäre, seine Genie-Truppen gleich-wie Frankreich weit besser zu bezahlen, als andere, und — die Kosten der Schule selbst jährlich zu bestreiten.

Ein Staat ersten Ranges, wie Frankreich oder England, der nie zu kriegen aufhören kann, der bald hier, bald dort mit bewaffneter Macht auftreten, folglich auch stets disponible, geübte Genietruppen haben muß, darf solche Ausgaben durchaus nicht scheuen; es sind ihm auf der anderen Seite wieder unversiegbare Erwerbsquellen geöffnet, welche ersetzen, was er auf diese und andere Art verlieren muß. Die Grundsätze seiner Staatsökonomie, wie die seiner Politik differiren bedeutend von denen eines Staates wie Bayern. Kleinere Staaten wie z. B. Schweden, ja selbst das mächtige Oesterreich, dessen unergründliche Handels-Bilanz nie bestimmen läßt, ob es arm oder reich ist, und von dem man nur gewisser massen voraussetzen darf, daß es an den Wunden des Krieges und den Foderungen der Politik leidet, haben in vielen Fällen ein anderes Mittel ergriffen, ihre technischen Truppen zu verwenden, und zu bilden, indem sie dieselben zu öffentlichen Staatszwecken verwendeten, wobey sich diese Corps zweckmäßige Fertigkeiten aneignen, und ihre Zeit so wie ihre Kräfte zum Besten des Staates, und ihrem eigenen Vortheile verwenden konnten.

Dieses Mittel hat in unserer Zeit unstreitig Vieles für sich. Ich will den Versuch machen, die guten Folgen einer solchen Verwendung näher auseinander zu setzen.

I. Das wahre und einzig vernünftige innere Leben einer technischen Militär-Abtheilung besteht, gleich wie das einer Anzahl durch den öffentlichen Dienst verbundener technischer und im Civil angestellter Individuen, in ihrer ununterbrochenen Thätigkeit, ihrem steten Bestreben nach technischer Ausbildung, und der Gelegenheit, ihre Fertigkeiten und Kenntnisse an-

zuwenden. Ohne diese Bedingnisse ist eine solche Truppe nur ein kostbares, verfaulendes Meubel, das in der rauhen Luft eines Feldzuges beym unbedeutendsten Gebrauche zerfällt.

Um dieses innere Leben, das sich eben so wenig als das innere Leben eines regsamen Gemüthes begränzen läßt, ist es etwas Eigenes, denn wie im Eingange erwähnt wurde, man glaube ja nicht, daß der Pontonnier immer mit Pontons, der Sappeur mit der Sappengabel, der Mineur mit Minen zu thun haben muß, weil nun einmal der Name es mit sich bringt. So wie die Bedürfnisse im Drange eines Feldzuges, wechseln auch während desselben die Bestimmungen der technischen Truppen, denen man deßhalb auch in England und Preußen als Genietruppen einen schönern zweckmäßigern Wirkungskreis angewiesen hat, der mit dem Bereiche der Ingenieur-Wissenschaft mehr zusammenfällt, und mit der wirklichen Verwendung jener Truppenabtheilungen im Felde mehr übereinstimmt.

Ist es nun aber möglich, durch die ausschließende Uebung des Sappeurs als Sappeur, des Mineurs als Mineur u. s. f. jenes regsame, für die technische Ausbildung so unumgänglich nöthige Leben zu begründen?

Ja, gewissermassen — aber bey unserer beschränkten Capitulationszeit, und dem durch die drückenden Zeitverhältnisse so sehr beschränkten Effektivstand, nur durch wiederkehrende jährliche Uebungen, auf eine beschränkte, theure Art, wie bereits gezeigt worden.

Ueberdieß geräth man dadurch in die unvermeidliche Nothwendigkeit, — einmal das Geschaffene wieder zerstören zu müssen, um wieder von vorne anfangen zu können, dann aber hat man durchaus immer jene Vorwürfe zu gewärtigen, die in unserer betriebsamen Zeit des Friedens und der Ruhe dem

Sappeur- und Mineur-Offizier einer jeden Nation mehr oder weniger von allen Branchen gemacht werden, daß seine Studien Geld kosten, und es wenig Gelegenheit gäbe, im Felde seine mit so vielem Kosten- und Zeit-Aufwande erworbene Fähigkeiten anzuwenden.

Diesem Wiederspruche, in den der technische Offizier in Bayern wie in Oesterreich mit Technikern uud Nichttechnikern, Militär- und Civil-Personen stets gerathen muß, verdankt man es in dem letzteren Staate, daß seit dem Jahre 1814 nichts auf umfassenden Uebungen genehmigt wurde. Dieser Fall muß überall eintreten, wo gleiche Ansichten über die militärisch technischen Fächer, und gleich hoch gestiegene Staatsausgaben sich die Hand biethen, um sogar das beschränkte technische Leben auf dem Uebungsplatze in oder vor einem Polygon zu zerstören. Ich glaube, daß ein jeder technischer Offizier, der nach Uebung seiner Kräfte strebt, mir darin beypflichten muß, daß die Idee, eine Uebungsschule ausschließlich für sein Fach zu begründen, theoretisch schön, aber praktisch schwer auszuführen ist.

Ueberdieß habe ich schon oben erwähnt, daß die Forderungen der Schulen, jenen des Lebens nur annäherungsweise nachkommen können. Um den letzteren zu genügen, muß der technische Soldat auch zur technischen Selbstständigkeit erzogen werden, und in dieser Beziehung fürchte ich, dürfte jede Schule so ziemlich mangelhaft bleiben. Der technische Soldat bedarf hundert nützlicher Handgriffe, eines tüchtigen technischen Blickes, frischen Muthes, Liebe zur Arbeit, Gewandheit des Körpers, Geistesgegenwart u. m. a., Vorzüge, welche schwerlich im Garnisonsdienste von ihm erworben werden können.

So könnte sich der Pontonnier beym Brücken- und Wasserbau die nöthigen Kenntnisse in der Holzarbeit, im Schiffen, und eine richtige Beurtheilung und Kenntniß der vaterländischen Flüsse und Ströme holen; dem Sappeur würde der Strassen- und Damm-Bau, Fertigkeit und Ausdauer in Erdarbeiten, der Wasser- und Brückenbau Kenntnisse in Menge, richtige Beurtheilung des Niveaus, der Profile, und dem Mineur der Berg- und Strassen-Bau die für sein Fach so äußerst nöthige Uebung verschaffen u. s. w. Es wäre überflüßig, die Berührungspunkte zwischen der Civil- und Militär-Technik alle aufzuzählen, da deren so unendlich viele sind, oder überhaupt in den Nutzen einzugehen, den die Berührung der Militär- und Civiltechniker beyden verschaffen würde.

II. Obschon in der Regel nur technisch gebildete Leute zu technischen Corps genommen werden, so dürfte es doch in vielen Fällen vorkommen, daß sich Mancher aus Liebe zur Faulheit, der er bey einer unbeschäftigten technischen Compagnie eher nachhängen kann, als bey einem Corps der Linie, oder aus dem Grunde einschleicht, weil man kein genügendes Mittel besitzt, seine Fertigkeiten zu prüfen.

Auf dem Bauplatze aber findet der Schiffer seinen Nachen, der Eisenarbeiter seine Werkstätte, der Holzarbeiter Beil und Säge. Wird er sie nun mit Lust und Geschicklichkeit brauchen, oder lernt er sie brauchen, so wird der gute Arbeiter weder dem Augenmerk des Offiziers, noch des Bauführes überhaupt entgehen, der dann zugleich dem Fleißigen den verdienten Lohn auf der Stelle wird geben können. Dafür wird man auch durch solche Gelegenheiten bey weitem mehr Mittel finden, die unbrauchbaren oder arbeitsscheuen Individuen bey den Compagnien los zu werden, als wenn der militärische

Zwang allein während der Uebungen herrschen, und die dadurch erzeugte starre Form und das abgemessene Wesen theilweise sogar dem Faulen als Schutz und Schirm gegen die billigsten Forderungen seiner Vorgesetzten dient.

Ich habe noch immer die besten Arbeiter durch ein gewißes ungezwungenes freyes Ansehen, durch eigene Ueberlegung, durch Ausdauer und Vorliebe in und für ihre Arbeit sich auszeichnen sehen, und bemerkt, daß man die Faulsten und Nachläßigsten immer da leichter erkannte, wo sie sich weniger beobachtet glaubten.

Was die Nothwendigkeit der Verwendung der Pontonniers z. B. an mehreren Flüßen betrifft, so kann ich darüber einen merkwürdigen Beweis aus meiner eigenen Erfahrung liefern: Als ich Pontonnier-Offizier, und in Augsburg war, arbeitete ich, so viel es mein Dienst zuließ im dortigen Kriegs-Bau-Büreau, wo ich unter der Leitung des Baurathes, mir manche technische Fertigkeit und Kenntniß zu erwerben trachtete. So geschah es denn, daß ich einmal zu der Aufnahme einer Flußstrecke der Wertach verwendet wurde, und um ein Paar der präsenten Pontonniers einen kleinen Nebenverdienst, und zugleich eine kleine Uebung zu verschaffen, nahm ich deren zwey als Gehülfen mit mir. Die Aufnahme war geendet, der zweyte Gehülfe stieg mit mir aus dem Kahne, den der andere, — einer der geschicktern der Compagnie, ein Rheinländer und Schiffer, — allein bis unterhalb der Pferseer Jochbrücke führen wollte. Der Mann mag wohl gut mit dem Ruder haben fahren können, allein mit dem Hacken, der auf der stellenweise seichten Wertach ausschließend nur anwendbar ist, manövrirte er so schlecht, daß er den Kahn mitten auf ein Joch treiben ließ, wo er zerschellte, und

der Schiffer mit Verlust der zum Distanzenmesser gehörigen Latte, dann eines Wasserstiefels und seines Hackens, und unter offenbarer Lebensgefahr sich durch Anklammern an die Jochpfähle rettete. Hier blieb er hängen, bis ich in vollem Laufe auf die Brücke kam, mit platt auf dem Leib legte, und ihm bey der geringen Höhe des Joches meine Hand reichte, an der er sich bis zur Brücke hinaufzog. Mein guter Genius bewahrte mich, und meinen andern Gehülfen vor der fatalsten aller Todesarten, dem Ertrinken. Jeder Zweyte mit im Kahn befindliche wäre verloren gewesen.

So waren wir Pontonniers bey der Fahrt von Augsburg nach Ingolstadt, in das daselbst zu beziehende Lager, genöthigt, weil unsere Mannschaft, sowohl den Lech, als die Donau nicht kannte, Schiffer von Augsburg als Führer zu nehmen. Wer garantirt uns aber in fremden Landen, wenn wir nicht einmal auf unseren eigenen Flüssen zurecht kommen, daß uns feindlich gesinnte Schiffleute nicht tagelangen Aufenthalt verursachen, und wohl gar entscheidende Manövers dadurch vereiteln?

III. Der brauchbare Arbeiter wird, eines fortdauernden Erwerbes gewiß, seine Dienstzeit zu verlängern suchen, während ich selbst viele Beyspiel während meiner Dienstzeit erlebte, daß die besten Arbeiter, wenn sie die Conscription trifft, zu den Regimentern, und zwar in jene Garnisonen zu kommen trachten, wo ihnen Zeit übrig ist, und sich leichter Stellvertreter finden lassen, um den größten Theil ihrer Dienstzeit an den Bauplätzen zuzubringen, wo sie sich durch ihren guten Willen und ihre Geschicklichkeit das Vertrauen der Bauführer erworben haben. Gewohnt an Arbeit, aber auch an den Genuß der wohlverdienten Früchte derselben, sparen sie sich sogar manchen

Bissen vom Munde ab, um nur in ihren gemäßigten Verhältnissen selbstständig und thätig fortleben zu können.

Bey dieser Gelegenheit dürfte auch erwähnt werden, wie sehr der innere Werth der technischen Compagnien steigen, und ihre Brauchbarkeit im Felde erhöht werden dürfte, wenn man das Rekrutirungs-System derselben auf den Grundsatz hin ausbilden wollte, daß es der Wahl der Offiziere überlassen bliebe, die abgängigen Leute bey den Compagnien zu ersetzen. Die dadurch entstehende Conkurrenz würde dieselbe Wirkung haben, welche eine Conkurrenz überhaupt für Jeden hat, der sucht und braucht. Ich wollte mich sogleich dazu anheischig machen, auf den Bauplätzen, wo ich früher gewesen bin, eine Menge Sappeurs, Mineurs, Pionnirs und Pontonniers zu finden.

Wie vortheilhaft es für den Felddienst insbesondere noch wäre, wenn die Offiziere der technischen Compagnien bey dringenden Veranlassungen auf jedem Punkte des Vaterlandes die größtmöglichste Anzahl verlässiger Arbeiter aufzufinden im Stande wären, hat gewiß jeder erfahrne Militär-Techniker schon bejahend beantwortet.

Besonders einflußreich ist dieser Umstand in Bayern, wo höhere Rücksichten nicht erlauben, die Dienstzeit der technischen Truppen über sechs Jahre hinaus zu verlängern. Diese Verlängerung würde geschickten Arbeitern bey der gewöhnlichen Löhnung nicht sehr willkommen seyn.

IV. Der Offizier einer technischen Compagnie selbst aber, erwirbt sich auf Bauplätzen, was er sich in der Garnison nie erwerben kann, eine Menge von technischen und wissenschaftlichen Kenntnissen, er lernt die Eintheilung der Leute zu aussergewöhnlichen Arbeiten kennen, er berichtigt und erweitert das in

praktischen Fällen im Felde so nöthige schnelle Urtheil über ihr Zusammengreifen, und die Möglichkeit ihrer Leistungen.

Was die unumgänglich nöthigen militärischen Kenntnisse betrifft, die der Militar-Ingenieur sich auf Bauplätzen, und entfernt von den Garnisonsstädten erwerben würde, so braucht hier nur angeführt zu werden, daß er sich an den letztern Orten, beschränkt auf seinen Dienst und seine Gage, unmöglich von der Terrainlage, von den Uebergangsmitteln an diesem oder jenem Flusse, von den Mitteln, schnell Verschanzungen herzustellen, oder von hundert andern Dingen instruiren kann, welche im Felde schon oft so einflußreich gewesen sind, und stets bleiben werden.

Sein Wirkungskreis würde in eben dem Maaße ausgedehnter, ehrenvoller und nützlicher, indem seine technische Ausbildung gewänne. Dagegen bleibt es bey unsern jetzigen Zeitverhältnissen immer sehr drückend für den technischen Offizier, beständig in diesem provisorischen, vorbereitenden Zustande, seine Kenntnisse nur theilweise, unvollkommen, und wohl auch zum Theil ohne sichtbaren oder vielmehr wirklichen Nutzen verwenden zu können. In einem Alter, wo man so sehr wünscht, etwas Bleibendes zu wirken, und nützlich zu seyn, wo das eigene Interesse noch so nahe mit dem des Vaterlandes zusammen hängt, möchte man oft gerne einen ehemaligen Schulkameraden beneiden, der seine eigene, wenn auch kleine Sphäre hat. Dieser Wunsch ist gewiß bey dem Techniker um so lebhafter, als dieser in vollkommnerem Grade ist, was er vorstellt.

Die Idee, technisch gebildeten Offizieren einen solchen Wirkungskreis zu verschaffen, ist weder neu, noch unausführbar, denn die Grundbedingnisse sind ja bey ihnen schon durch den Schulunterricht im

Voraus erfüllt. In Nordamerika, England, Schweden, ja selbst in einigen Schweitzer Cantonen ist sie schon lange ausgeführt, und Offiziere technischer Branchen nehmen dort für die Dauer des Friedens, die jetzt wirklich ewig zu werden scheint, öffentliche Lehrstühle ein, führen Bauten u. s. f., — kurz nützen ihrem Vaterlande auf eine sonst ungewöhnliche Art.

V. Nach und nach würden sich so Compagnien von militärischen Werkleuten bilden, deren Zusammengreifen, Schnelligkeit, guter Wille und Subordination keinen geringen Einfluß auf öffentliche Unternehmungen haben würden, sowohl was Geld als Zeitersparniß betrifft.

Wenn ich gleich weit entfernt bin, wie ich schon oben angeführt habe, gewöhnlichen Arbeitern Ehrgefühl oder Trieb zur Thätigkeit abzusprechen, so zweifle ich doch nicht, daß militärische Arbeiter unter den Augen ihrer Offiziere, vom Prinzip der Ehre und des Gehorsams, gemeinschaftlich mit dem Wunsche besser bezahlt zu werden, angetrieben, und unter sich eng verbunden, mehr leisten werden, als eine gleiche Anzahl gewöhnlicher Taglöhner unter einem Vorarbeiter, der, wie es in den meisten Staaten der Fall ist, sein Glück mehr im Fortbezuge eines erhöhten Taglohnes, als in der schnellen und vorschriftsmäßigen Herstellung eines Baues sucht.

Diese Wahrheit geht besonders einleuchtend hervor, wenn man die herrlichen Anlagen betrachtet, welche durch die österreichischen Pionnirs, Sappeurs und Mineurs zunächst der kaiserlichen Burg in Wien hergestellt worden sind, oder wenn man die schönen Strassenanlagen bemerkt, welche dem österreichischen Sappeur und Mineur so viele Gelegenheiten zur Bildung und zur gemeinnützigen Thätigkeit gegeben haben, und noch in reichlichem Maaße geben. Der

Staat hat hier mit einem unverhältnißmäßig geringen Aufwande seiner Hauptstadt die vorzüglichste Zierde, und ihren Bewohnern, die das Prinzip des Lebensgenusses zum ersten erhoben haben, den angenehmsten Vergnügungsort verschafft. Alle österreichischen Offiziere, welche ich im Bezug auf diese Verwendung zu öffentlichen Arbeiten gesprochen habe, rühmen diese Maaßregel aus Erfahrung, sowohl von der technischen, als von der ökonomischen Seite. —

Was nun die Art der Arbeit betrifft, so werden in der Regel alle vorkommenden Arbeiten nach einem billigen Maaßstabe den Arbeitern in Akkord gegeben. Diese Anordnung hat nach dem Zeugnisse eines in Wien sehr geschätzten Generalstaabsoffizieres, der sich besonders mit der Leitung des Pionnirwesens befaßt, sehr gute Folgen.

Die ältere, über die Verwendung des österreichischen Militärs zu öffentlichen Arbeiten erschienene Verordnung, welche am 7ten Juny 1810 erschien, wurde vom Kaiserl. Königl. Hofkriegsrathe, im Wesentlichsten wie hier folgt, erlassen:

1) „Wenn nach Taglohn gearbeitet wird, erhält die Mannschaft an den wirklichen Arbeitstagen aus dem Fond der Entreprise zwey Drittheile desjenigen Taglohnes, welcher in Loko der Arbeit jedesmal an Civil-Taglöhner im Durchschnitte gezahlt wird. —

Ueberdieß hat der Fond der Entreprise die Arbeits-Mannschaft entweder in Baraken unterzubringen, oder den Schlafkreuzer für die Mannschaft zu entrichten, so wie eben dieser Fond das jedesmal festgesetzte Monturs-Abnützungs-Pauschale zu bezahlen, und das Brod, welches von der Mannschaft nach Umständen aus dem Verpflegsmagazin gefaßt wird, um den Beköstungspreis zu vergüten. —

2) Wird nicht nach Taglohn gearbeitet, sondern die Arbeit nach dem Gedinge bezahlt, so soll dem Militärarbeiter der Arbeitslohn nach dem Geding, so wie er überhaupt an Civilarbeiter bezahlt wird, entrichtet werden, wovon jedoch der von dem Fond der Entreprise insbesondere zu entrichtende Schlafkreuzer, das Montur-Abnützungs-Pauschale, und das auf oben erwähnte Art zu berechnende Brodgeld abzuschlagen ist.

3) Die vorerwähnten drey Beyträge erhält der Soldat nie auf die Hand, denn der Schlafkreuzer wird für die Unterkunft entrichtet, das Montur-Abnützungs-Pauschale gehört den Compagnie-Commandanten und das Brodgeld kommt für das aus Verpflegs-Magazinen zu fassende Brod, der Kriegskasse monatlich zu vergüten.

4) Reicht die Entreprise das Brod den Leuten selbst ab, so kann sie von dem Arbeitslohn, wenn nach Geding gezahlt wird, so viel abziehen, als selbe für das Brod zu zahlen gehabt hätte, wenn es aus dem Verpflegsmagazin gefaßt worden wäre.

5) Für Sonn- und Feyertage, so wie an den Tagen, an welchen wegen Elementarereignissen nicht gearbeitet werden kann, hat die Mannschaft aus dem Fond der Entreprise ein Drittheil des im Lande bestehenden Taglohnes zu erhalten, und zwar ohne Unterschied, ob die Mannschaft nach dem Taglohn oder nach dem Geding arbeitet. Den Schlafkreuzer und das Brodgeld hat jeduch die Mannschaft aus ihrem eigenen Verdienste zu bestreiten. Ein Montur-Unterhaltungs-Pauschale wird indessen an diesen Tagen nicht entrichtet.

Ein Drittheil des im Lande üblichen Taglohnes hat die Mannschaft auch auf ihrem Marsche, und zwar von dem Tage, wo sie aus ihren Quartiren aufgebrochen ist, bis an den Eintreffungstag auf

dem Arbeitsplatze aus dem Fond der Entreprise zu erhalten.

6) Wenn ein Mann während seiner Commandirung auf Arbeit erkrankt, und kein Militärspital nahe genug ist, um ihn aufzunehmen, so ist derselbe von Seite der Entreprise in der von ihr etwa unterhaltenen Versorgungsanstalt unterzubringen; im letzten Fall hat ein solcher Mann während seiner Krankheit neben dem Genuß der freyen Arzney und ärztlichen Wartung ebenfalls ein Drittheil des landesüblichen Taglohnes täglich aus dem Fond der Entreprise zu empfangen, von welchem Drittheil jedoch für die Zeit der Krankheit seine Verpflegung an Nahrung in Abzug gebracht wird.

7) Den Offizieren, welche der auf Arbeit kommandirten Mannschaft beygegeben werden, ist aus dem Fond der Entreprise die halbe Gage als Zulage zu bezahlen, ab aerario haben sie auf eine Zulage keinen Anspruch.

8) Wenn die kommandirte Mannschaft auch geringer an der Zahl ist, als es nach der am 14ten May 1803 ergangenen hofkriegsräthlichen Verordnung zur Beorderung eines Offiziers vorgeschrieben wurde, so ist dennoch auf Begehren der Entreprise ein Offizier mitzubeordern.

9) Unteroffiziere, welche kommandirt, oder als Aufseher verwendet werden, erhalten um ein Drittheil mehr aus dem Fond der Entreprise auf die Hand, als der gemeine Mann; ausserdem trägt der Fond für sie auf die obenerwähnte Art den Schlafkreuzer und das Brodgeld, so wie sie auch an Nichtarbeitstagen ein Drittheil von demjenigen zu empfangen haben, was sie an Arbeitstagen auf die Hand erhalten. Das Brodgeld und der Schlafkreuzer wird an Nichtarbeitstagen von den Unteroffizieren aus Eigenem bezahlt.

10) Sappeurs, Mineurs und Pionnirs erhalten um ein Viertel mehr, als oben sub 1 für einen Gemeinen von der Infanterie ausgemessen ist, auf die Hand, wenn nach dem Taglohn gezahlt wird. Wird nach dem Geding gearbeitet, so gilt auch von ihnen, was oben von der Mannschaft überhaupt festgesetzt wor den ist.

Unteroffiziere der Mineurs, Sappeurs und Pionnirs erhalten die Hälfte mehr, als der gemeine Infanterist, an Taglohn, auf die Hand.

11) Um in Hinsicht auf die Commandirungen alle Zögerungen zu vermeiden, sind die General-Commandanten ermächtigt und verpflichtet, auf Begehren der Behörden, ohne Anfrage bey dem Hofkriegsrathe Mannschaft auf Arbeit abzugeben, oder auch später zu verstärken; nur ist unter einem über das Veranlaßte jedesmal dem Hofkriegsrathe die Anzeige zu erstatten.

Bey diesen Commandirungen ist jedesmal, so viel nur immer möglich ist, solche Mannschaft zu wählen, welche zu dem Geschäft, wozu sie gefodert wird, vorzüglich geeignet ist.

Sollte ein General-Commando ausser Stand seyn, die abverlangte Mannschaft abgeben zu können, so ist alsogleich ein motivirter Bericht an den Hofkriegsrath hierüber zu erstatten, um aus anderen Provinzen die Abhülfe treffen zu können. —

Die früher bereits gegebenen Verordnungen und Befehle des Hofkriegsrathes werden dazu dienen, den wahren Standpunkt, aus welchem man in Oesterreich die Verwendung der Truppen betrachtet, und ihre Verhältnisse auf dem Bauplatze, noch schärfer zu bestimmen. In denselben heißt es nämlich:

Die zu öffentlichen Staats-Anstalten, als zum Strassen-Brücken-Kanal-Bau zu verwendenden

Militär-Arbeiter, werden als Commandirt-Beurlaubte behandelt. Sie werden nicht aus der jährlich vorgeschriebenen Zahl der Beurlaubten, sondern so viel nur immer möglich ist, aus dem dienstleistenden Stand genommen, und ihre Repartition auf die Regimenter nach dem Verhältniße ihres mehr oder minderen Dienstes entworfen. Nur soweit, als aus dem Dienstleistenden Stande die ganze Zahl durchaus nicht abgegeben werden kann, ist solche durch bestimmt Beurlaubte zu ergänzen. —

Von dem für den Hauptmann von der Entreprise auf die Arbeit eingehenden Monturs-Pauschale, ist derselbe verbunden den Mann stets in brauchbarer Kleidung, und in der nöthigen Flickerey zu unterhalten. Benöthigt die Compagnie über ihre Gebühr einige Montursſorten in Natura, so werden ihr solche gegen Bezahlung des Beköstungspreises, der von dem Monturs- Unterhaltungs- Pauschale herzugeben ist, aus der Oekonomie-Commission verabfolgt.

Besondere Monturs-Zuschüsse für Arbeiter finden nicht mehr statt.

Der auf die Arbeit kommandirte Mann läßt Armatur, Lederwerk und Rüstung zurück.

Wenn der arbeitgebende Theil es angemessen findet, die Leute, um sie nahe beym Arbeitsplatze zu haben, in Baraken uuterzubringen, so hat der Bau-Fond die Herstellung auf sich zu nehmen. Bettfournituren können jedoch in diesem Falle nicht gefordert werden, sogenannte Pritschen sind in den Baraken hinlänglich. Das Holz zum Kochen gibt der Bau-Fond, wenn die Leute in Baraken wohnen, nach der Sommerkarserngebühr, die Klafter hartes Holz zu 1200, und das weiche zu 800 Portionen gerechnet. Das Kochgeschirr gibt das Regiment oder die Compagnie den Leuten unentgeltlich mit.

Die nöthige normalmäßige Vorspann auf dem Marsche, und zum Transporte der Kranken, gibt das Militär-Aerar.

Zu jeden 50 Arbeitern wird ein Unteroffizier, und zu 150 ein Oberoffizier gegeben.

Ob und wenn es nöthig sey, einen Staabsoffizier mitzukommandiren, wird der Hofkriegsrath von Fall zu Fall bestimmen.

Die bey den Arbeits-Commanden zur Aufsicht angestellten Offiziere sorgen auch für die Einlieferung des Monturs- und Brodgeldes, dann der Schlafkreuzer. Das Pauschale haben sie dem Compagnie-Commadanten gehörig auszuweisen, und den Rest beym Einrücken zu übergeben.

Die Unteroffiziere, welche ihre ganze Montur, Armatur und Rüstung mitzunehmen haben, werden ebenfalls als kommandirt-beurlaubte geführt, und an den die Arbeitsanstalt leitenden Beamten angewiesen, als Aufseher bey der Arbeit verwendet, und vom Baufond dafür bezahlt, welcher für sie an den Militärfond die Monturabnützung und an den Compagnie-Commandanten das Monturs-Pauschale zu entrichten hat.

Militär-Professionisten werden denen vom Civil in der Bezahlung gleich gehalten.

Bey einer beträchtlichen Anzahl Arbeiter ist auch ein Tambour mitzugeben, der zwar gleich den übrigen zu arbeiten, und seinen Lohn dafür zu erhalten hat, nöthigenfalls aber auch dazu dienen kann, die Mannschaft zur Arbeit oder zu sonstiger Absicht durch die Trommel zu versammeln.

Fourire sind keine nöthig, da keine verwickelten Rechnungen vorkommen, und solche durch Offiziere, oder durch Unteroffiziere leicht besorgt werden können. Hingegen ist bey stärkeren Commandirungen, wenn nicht etwa ein Regiment sich ohnehin in der

Nähe befindet, ein Unterarzt zur ersten Hülfleistung bey jähen Krankheitsfällen mitzukommandiren, und diesem ebenfalls die halbe Gage als Zulage aus dem Militärärarium zu verabfolgen. Uebrigens ist es der bey derley Arbeitern zur Aufsicht kommandirten Ober- und Unteroffiziere Pflicht, die Mannschaft ernstgemessen zur Arbeit und Subordination anzuhalten, indem sie bey einer vorkommenden Beschwerde über die Nachläßigkeit in der Arbeit, Subordinationsvergehen, oder wegen Exzessen der Mannschaft dafür verantwortlich würden.

In Ansicht derjenigen Militärmannschaft, welche von Privaten auf ihr Verlangen zur Arbeit abgegeben wird, finden durchaus die nämlichen Grundsätze ihre Anwendung, mit dem einzigen Zusatze jedoch, daß der arbeitgebende Privatmann immer auf seine eigenen Kosten für Unterkunft und Kochholz zu sorgen hat. —

Wenn Militär-Arbeiter bey Militär-Anstalten gebraucht werden, so ist nach einer hofkriegsräthlichen Anordnung vom 6ten Dezember 1810 ihr ganzes Traktament, so wie jenes der dabey kommandirten Unter- und Oberoffiziere, einschlüßig der Arbeit- und Aufsichtszulage aus dem Fond derjenigen Militärbehörde, welche die Arbeiter hält, mittelst ihrer eigenen Dotation zu bestreiten. Dieses bezieht sich auf alle Truppengattungen mit der alleinigen Beschränkung, daß in Ansehung der Mineurs, Sappeurs, Pionnirs und Pontonniers, welche Corps ursprünglich und allein zu gewissen Dienstesarbeiten bestimmt sind, folgende zwey einander entgegengesetzte Fälle unterschieden werden müssen:

a) Wenn sie zu ungewöhnlichen Arbeiten verwendet werden, und ihnen deßwegen eine Zulage bey der Arbeit passirt wird.

b) Wenn sie nach ihrer Dienstesobliegenheit gewöhnliche Arbeiten, und zwar ohne Zulage leisten müssen.

In dem ersten Fall hat diejenige Militärbehörde, für welche sie arbeiten, das ganze Traktament nebst der Zulage, sowohl der Arbeiten, als auch den zur Aufsicht bestellten Ober- und Unteroffizieren aus ihrer besondern Dotation zu tragen, im zweyten Fall hingegen wird das Traktament von den betreffenden Corps aus dem Militörfond bestritten.

In Ansehung des Montur-Abnützung-Pauschale, als für Militärarbeiter, worunter jedoch die Mineurs, Sappeurs, Pontonniers und Pionnirs in ihren gewöhnlichen Diensten nicht mitzurechnen sind, sie mögen bey einer Civil- oder Militärbehörde auf Arbeit stehen, ist die oben angeführte hofkriegsräthliche Anordnung von 23ten November 1810 zu beobachten.

Eigene Montur-Zulagen finden für bey Festungs-Bauten angestellte Militärarbeiter nicht statt.

Eben so wenig die Brodabfassung für Militär-Arbeiter aus Verpflegs-Magazinen, sie mögen wo immer in Arbeit stehen, es wären denn besonders berücksichtigenswerthe Gründe vorhanden, daß nämlich keine Möglichkeit wäre, das Brod vom Lande sich beyzuschaffen. Die Militärkommanden haben nächst dem Traktament aus dem Fortifikationsfond zu beziehen:

Der gemeine Mann, der als Taglöhner arbeitet, nebst dem von Fortifikatorio zu bezahlenden täglichen Feldbeytrag von einem Kreuzer noch an Arbeitstagen eine Zulage von 8 Kreuzer (alles in 20 Gulden Fuß gerechnet) jene aber, welche beym Kalklöschen und Malteranmachen angestellt sind, eine derley Zulage von 10 Kreuzern. Den zu

Erdklafterarbeiten verwendet werdenden Militärarbeitern aber ist der Lohn nach der, am Ende gegenwärtiger Anordnung aufgeführten Tabelle A zu bezahlen, (welche als Beylage folgt,) welche so berechnet worden, daß sich diese täglich anfänglich 10, und bey einiger Anstrengung ihrer Kräfte 11, 12 und noch mehrere Kreuzer des Tages verdienen können.

Den kommandirenden Unteroffizieren sind täglich 6 Kreuzer, den Sappeurs oder Mineurs 12 Kr. den Oberaufsehern von beyden Corps 18 Kr., den Oberoffizieren und Feldärzten von der kommandirten Mannschaft aber die halbe Friedensgage als Zulage bemessen, und überdieß ist den Regimentern nach dem bestehenden Arbeits-Normale die auf Monturs-Unterhalt bestimmte Vergütung, zur Kriegs-Kasse aber das nach der Verordnung von 23ten November 1810 bemessene Monturs-Abnützungs-Pauschale, für jeden Kopf vom Feldwebel abwärts, ebenfalls aus der Fortifikations-Bau-Kasse zu leisten, wo hingegen an Regen- Sonn- oder Feyer-Tagen, wo nicht gearbeitet wird, die gemeine Militär-Mannschaft ausser dem ordinären Traktament, und dem vom Fortifikatorio zu bezahlenden Feldbeytrag von 1 Kr. keine weitere Zulage zu erhalten, sondern nur die kommandirten Unteroffiziere die oben ausgewiesenen Zulagen ohne Unterschied der Tage fortwährend zu genießen haben.

Ferner wurde vom Hofkriegsrath unterm 20ten Oktober 1810 bestimmt, daß wenn mehr Mannschaft abverlangt würde, als man vom Lokostande abgeben könne, sie zwar vom Urlaub einzurufen, die hierauf erloffenen Kosten aber, von der betreffenden Bau-Behörde gleich bey der Uebernahme ersetzt werden müssen, weil der Militärfond auf solche Auslagen keinen Ersatz von den Staatsfinanzen erhält.

Geht man nun sämmtliche hier angeführte Verordnungen durch, welche in Oesterreich, die Verwendung der Truppen zu öffentlichen Arbeiten betreffend, gegeben worden sind, und die noch jetzt den Gesichtspunkt richtig angeben, aus dem diese gemeinnützige öffentliche Angelegenheit dort betrachtet wird, so wird man ohngefähr zu folgenden Bemerkungen darüber veranlaßt:

a) Die österreichische Regierung begünstiget diese Truppenverwendung.

b) Diese Truppenverwendung ist besonders bey größern ärarialischen Bauten in hohem Grade ökonomisch vortheilhaft.

c) Die Bedingnisse unter welchen sie geschieht, sind nicht weniger vortheilhaft für die verwendeten Truppen.

d) Es ist durch diese Verordnung so ziemlich den Collisionen zwischen den Civil- und Militär-Behörden vorgebeugt. Was indessen die Geldbezüge bey solchen Arbeiten überhaupt betrifft, sollte darin dem Bauführenden unbenommen bleiben, die anerkannt geschickten Arbeiter höher zu bezahlen, und die Faulen fortzuschicken. Dieß entspräche gewiß in technischer Beziehung der zweckmäßigen und zugleich der schnellen Förderung aller Bauten. Auch sollte man strenge darauf sehen, daß die Soldaten während der Arbeitstage lediglich als Arbeiter, weniger als Soldaten und in dem Sinne wie in einer Garnison da wären, denn dieß letztere wäre nicht nur der Bauführung, sondern auch der eigenen freyen Beweglichkeit und der Ausbildung des Einzelnen hinderlich.

Damit aber der militärische Geist und die Haltung der technischen oder überhaupt der verwendeten Compagnien nicht verloren gehe, könnten sie entweder auf dem Bauplatze selbst, oder an einem anderen gelegenen Orte

Sonntags einige Stunden im Wachtdienste und den gewöhnlichen Exercitien geübt werden.

Die Subordination verlernt ein guter Werkmann gewiß auf dem Bauplatze nicht, auch muß dieselbe ja beym Zugange eines jeden Soldaten ohnedem mit einemmale erworben werden, es wird also um so weniger schwierig seyn, sie bey der Rückkehr einer Truppe vom Bauplatze sogleich wieder in ihrer gehörigen Strenge aufrecht zu erhalten.

Die überwiegenden Vortheile, welche für die Bildung der Militär-Ingenieurs und der ihnen untergebenen Truppen aus solchen Verwendungen hervorgehen, werden noch deutlicher werden, wenn ich den Antheil schildere, den das französische Ingenieur-Corps in seiner glänzendsten Epoche, nämlich zur Zeit Vauban's, ausser seinen Militär-Verrichtungen am öffentlichen bürgerlichen Bauwesen nahm. Die Materialien zu dieser Schilderung habe ich aus dem Werke »Historie du corps impéral du Génie, par Allent, Lieutenant Colonel du Génie“ entnommen.

Außer der festeren Begründung seines ausgezeichneten Rufes, ward dadurch diesem Corps auch noch die unschätzbare Gelegenheit zu Theil, eine vielseitigere Bildung zu erlangen, und seinem Vaterlande den Nutzen zu schaffen, den es vom Militär Ingenieur vorzugsweise fodern durfte, nachdem es ihn auf Schulen und Reisen gebildet hatte.

Der Verfasser des obenerwähnten, wenn auch schon 20 Jahre alten Werkes, ist ein Genie-Offizier im ächten Sinne des Wortes, von umfassendem Geiste, voll technischer Kenntnisse, und erfüllt von Vaterlandsliebe. —

Seine Angaben sind alle auf aktenmäßige, offizielle Belege gegründet, und sein Werk ist vom Staate selbst veranlaßt, — ich glaube daher keine unnütze Arbeit zu unternehmen, wenn ich sie in unserer regsamen, die Vorurtheile abstreifenden Zeit neuerdings öffentlich mache. —

Im Jahre 1666 legte Vauban den Kanal zwischen Dünkirchen und Calais an, um die Handelsinteressen der

Einwohner von Dünkirchen und Bourburg zu sichern; er benützte diese Anlage zur Verstärkung seiner Festungswerke die den Handel begünstigten. — Sein großer Geist verschmähte es hiebey nicht, auch bey jenen Arbeitsleuten Bildung zu suchen, die lediglich dem Herkommen und ihrem praktischem Sinne folgten.

Der Chevalier Clerville, Commissaire — général des Fortifications durchreiste zu dieser Zeit unter Colberts Finanz Verwaltung beyde Departements, in welche Frankreich damals in Bezug auf das Bauwesen getheilt war.

Er ist, obschon ein General-Kommissär seines Monarchen, dennoch das getreueste Organ des Handelsstandes in Frankreich, — indem er dessen Wünsche kennen lernt, der Regierung auseinandersetzt, und zweckmäßige Vorschläge unterstützt. Dieser Handelsstand dringt vorzugsweise auf Ordnung, und als der General-Kommissär um die Art fragt, wie dieselbe für's erste herzustellen sey, räth er ihm:

Die Zölle zu vermindern, um die Konsumtion zu vermehren, und das Douanen-Gefälle zu vergrößern; die Mißbräuche in der Erhebung derselben abzustellen, die Fischerey, diese Pflanzschule der Matrosen, zu begünstigen, Assekuranz-Gesellschaften zu bilden, und nicht zu dulden, daß Fremde die französischen Kolonien versehen, und bis an die Küsten Frankreichs selbst kämen, um dessen eigene Produkte zu verführen. Sie verlangten vor allem Unbeschränktheit des Handels, und Abschaffung der Privilegien ganzer Gesellschaften. Die Manufakturisten verlangten, daß man ihnen ihre Arbeiter nicht mehr durch Frohnen entziehe rc. rc. Clerville war überall, entwarf oder verbesserte durch sein Genie Arsenale, Häfen, Dämme, Vorrathhäuser, Festungswerke. Colbert beauftragte ihn ferner mit Berichtigung des Planes zur Vereinigung des atlantischen und mittelländischen Meeres.

Die Geschichte dieses Unternehmens beweist es wieder, wie wohlthätig für das gemeine Beßte das Beneh-

men der Ingenieurs unter sich war, und welcher günstige Erfolg die gemeinschaftlichen Bemühungen von Vauban, Riquet, Clerville, de la Feuille, Riquet, Jarabel, Guitaut und Vaurose krönte. Möge sie jeder studiren, der an dem Erfolge gemeinschaftlichen Wirkens seines Vaterlandes zweifelt, oder wohl gar Privat-Interesse der allgemeinen Sache vorzieht.

Wie wichtig dem Militär-Ingenieur die Kenntniß des Wasserbaues ist, beweisen die in den nebenstehenden Jahren ausgeführten großen Anlagen an den niederländischen Festungen. Clerville leitete unterdessen die Arbeiten an allen Häfen und Küsten von Frankreich, an den schiffbaren Nebenflüssen der Garonne, dem Kanal du midi, und an den Minen, die man in den Pyrenäen eröffnete, der zur Seite ist. Riquet und sie betreiben gemeinschaftlich den Hafenbau zu Cette.

Es ist kaum glaublich, welche ungeheure Thätigkeit dieser Chevalier de Clerville in den Jahren 1670—1671 entwickelte. Er inspizirt auf seiner Kommissions-Reise von Paris nach Philippsburg die Festungen in Burgund, und die Forts in Elsaß, stellt in Philippsburg und Breisach die Ordnung und Solidität im Bauwesen wieder her, und entwirft neue Projekte zur Befestigung dieser Orte, eilt nach Paris, wo sie in einem Conseil von Colbert, Turenne und Villeroi genehmigt werden, erhält dort neuerdings den Auftrag, nach Elsaß zu gehen, und kehrt von dort wieder nach Paris zurück, um neue Pläne und Abänderungen mit Colbert durchzugehen, welche Lafeuille und Riquet vorschlugen.

Colbert entwickelt bey der Ausführung der Arbeiten des Kanals du midi die Eigenschaften eines ausgezeichneten Finanzministers. Immer über dem Geschäfte erhaben, ohne sich durch geringfügiges Detail zu ermüden, benützt er jeden Mann von Kopf, gleichviel welchem Stande er angehört, verliert troß seiner ungeheuern Geschäfte, doch keinen Blick von diesem, für die National-

Industrie so wichtigen Bau, schickt Militär= und Civil=Ingenieure nach England und Holland, um sich dort die Kenntnisse zu holen, welche in Frankreich noch fremd geblieben waren.

Zu einer Zeit, wo die ganze Welt über die großartigen Maximen staunte, nach denen Frankreich regiert wurde, verdiente diese Bescheidenheit, dieser ächte Sinn für Fortbildung und die Belebung eines so wichtigen Zweiges der Staatswirthschaft, doppelt die Bewunderung der Zeitgenossen und der Nachkommen.

Selbst Colberts Sohn, Herr v. Seignelai, der dazu bestimmt war, das Departement der Fortifikation und der Marine zu übernehmen, wurde beym Kanalbau verwendet und nach Holland geschickt. Auch la Feuille, Chertemps, Arnoul und Bragelogne reisten auf Kosten der Regierung.

Colberts Ansichten über das Bauwesen verdienen auch heut zu Tage ihre volle Würdigung, da sie auf allgemeine Grundsätze zurückgeführt, und in ein System gebracht sind, dessen Anwendbarkeit durch alle Zeiten fortdauern wird.

Ohne dieses System, dessen Hauptbasis es war, die guten Köpfe zu unterstützen, und da zu verwenden, wo man sie braucht, würde Frankreich, das Anfangs Mangel an erfahrenen, wissenschaftlich gebildeten Ingenieurs hatte, was das Bauwesen betrifft, weit hinter anderen Staaten zurückgeblieben seyn. Colbert zur Seite stand der eben so geistreiche Louvois, welcher, was die Verwendung seiner Untergebenen betraf, eben so scharfsinnig, fest, feurig und über Schwierigkeiten erhaben war, als sein College.

1678—83. Zwischen ihm und Colbert wurde Vauban als Generaldirektor des Geniewesens nach dem Tode seines Collegen Clerville gestellt. Was er im Kriegs=Bauwesen damaliger Zeit geleistet hat, ist weltbekannt, und hier kann nur noch angeführt werden, daß um diese

Zeit das ganze Geniewesen in Frankreich durch seinen und Louvois Geist geleitet, und unglaubliche Arbeiten durch die vom Ministerium begünstigte Annäherung aller geschickten Ingenieurs jener Zeit geleistet worden sind. Alles Bauwesen wurde nach einem umfassenden, konsequent entworfenen Plane geleitet, und wenn auch die veränderte Art Krieg zu führen, Manches in neuerer Zeit überflüßig machte, obschon Vauban, wie überhaupt jeder geniale Kopf, durch Erfahrungen belehrt, im Angriffe seiner eigenen früheren Schöpfungen gewaltiger war, als im Entwurf derselben, — obschon er sich von der damals herrschenden Wuth fortreissen ließ, die Anlage einer Festungsfronte mehr zur Construktionssache zu machen, als sie von der praktischen Seite zu behandeln, — so gebührt doch dem Genie, das alles leitete, die ausgezeichnetste Achtung, und Niemand wird es verkennen, welche Berücksichtigung das Verdienst eines Ministers verdient, der in diesem Falle wenigstens die richtigsten Ansichten hatte, der seinen Ingenieurs Gelegenheit verschaffte, sich zu üben, und ihrem Vaterlande zu nützen.

30000 Soldaten arbeiten unter Vaubans Leitung, um den Lauf der Eure bis Versailles zu ändern, bauen die herrliche Wasserleitung von Maintenon, die aber leider nicht vollendet wurde; er selbst entwirft einen Plan zur Vereinigung der Seudre und des Sauzon; dann einen umfassenden Plan zur Vertheidigung, wie auch zu einer allgemeinen Statistik von Frankreich, in welchem seinem Scharfblicke nichts entgeht, inspizirt den Canal du midi, und macht Vorschläge, ihn zu verbessern.

Ludwig XIV. erschrack keineswegs über das Große, Erhabene, was Vauban's Geist ihm neuerdings offenbarte, sondern gieng sogleich an's Werk, und dem Ingenieur Biquet, der bisher die Befestigungswerke in Languedoc und der Provence geleitet hatte, wurde die Ausführung des Kanalbaues anvertraut.

Nach dem Kriege war die Armee jederzeit auf den Werkplätzen beschäftigt, wo sie sich Ausdauer für die beschwerlichen Dienste im Felde, Belohnungen für ihre Arbeiten, und den Dank ihrer Mitbürger erwarb. In den vielen Belagerungen dagegen, welche Vauban und seine Ingenieur-Offiziere unter Ludwig XIV. Regierung führten, leuchtet es unverkennbar hervor, wie sehr die Thätigkeit, in der die französische Regierung ihre Leute zu erhalten wußte, auf die glückliche Beendigung so vieler schwieriger Unternehmungen einwirkte, die der Festungs-Krieg mit sich bringt.

Nach dem Frieden von Ryswick bildete sich zu Paris ein Ingenieur-Conseil, dem außer der Leitung des öffentlichen Bauwesens, auch noch das Depot der Charten und Pläne, dann der Reliefs übertragen war, auf deren Sammlung, Aufbewahrung und Benützung Ludwig XIV. mit Recht so vielen Werth legt. Dieser in vieler Hinsicht wahrhaft große König erkannte in dieser Maßregel im Voraus den großen Nutzen, den die Armee, die öffentliche Verwaltung und die Geschichte Frankreichs daraus schöpfen würden. Diese Zeit des Friedens benützte Vauban's hoher Geist, in Vereinigung mit den übrigen Ingenieurs, zur Bearbeitung eines umfassenden, mit der Vertheidigung des Landes in Uebereinstimmung gebrachten allgemeinen: „Systems der Schiffahrt Frankreichs." Kanal-, Schleußen-, Fluß-, Brücken- und Festungs-Bauten aller Art wurden entworfen, wodurch 35 Städte, eben so viele Flecken, und über 1000 Dorfschaften eines mit Wäldern, kultivirten Plätzen, Manufakturen und Fabriken übersäeten Landes Gelegenheit erhielten, auf die wohlfeilste, sicherste und schnellste Art ihre Produkte auszutauschen, und nichts destoweniger auch die Sicherheit des Landes gegen feindliche Einfälle vermehrt wurden.

Mesgrini, einer der ersten Hauptleute der französischen Mineur-Compagnien, entwarf in militärischer und kommerzieller Hinsicht einen großen Plan zur Verei-

nigung der Oise und Sambre, dann der Meuse, Seine und Loire. Auch die Maas und Mosel sollten nach Vauban's Untersuchungen verbunden werden.

Aber außer diesen und noch vielen andern Untersuchungen ist es noch besonders der Antheil, den Vauban an dem Entwurf und der Ausführung der Kanäle von Bourgogne und Charolais nahm, ein Antheil, der jede Regierung in hohem Grade von der Nothwendigkeit überzeugen dürfte, ihren Ingenieurs durch thätigste Verwendung die Kenntniß des Vaterlandes, seiner innern kommerziellen und politischen Verhältnisse zu verschaffen. De la Cour und Thomassin haben sich dabey vorzüglich ausgezeichnet.

Gleichen Antheil nahm das Genie-Corps unter Vauban am Kanalbau in der Provence, und der Verbesserung der Schiffahrt in dieser Provinz, dann an der Correktion der Adour. 1700 revidirte und modifizirte Vauban die deßhalb vorgeschlagenen Bauten.

Alle diese und die ungemeinen Arbeiten in den Häfen, wurden mit Berücksichtigung eines großen umfassenden Fluß- und Kanalbau-Systemes für Frankreich unternommen, zu dessen Ausarbeitung Vauban alle ihm zu Gebot stehenden Ingenieurs seit Jahren konsequent in Anspruch nahm. Ueberdieß fand dieser Letztere noch Muße genug, mit Hülfe einiger Ingenieurs, unter denen sich besonders Boisguilbert, eine Magistratsperson von Rouen auszeichnete, sein „System der Besteuerung" auszuarbeiten, zu dem ihm und seinen Mitarbeitern ihre häufigen Reisen, ihre Erfahrungen im Geschäfts- und Privatleben, ihr Genie und ihr Patriotismus hinreichende Daten lieferte.

Wie wichtig diese Arbeiten damals für Frankreich waren, das mit Privilegien überladen, von den Nachwehen des Krieges und Mißbräuchen aller Art beynahe erdrückt wurde, lehrt die Geschichte dieses Landes jeden Unbefangenen.

Die von Vauban angegebene Katastrirung, welche der Willkühr ein Ziel setzen, der Billigkeit und dem Rechte aber ein für allemal die Thore öffnen sollte, mag dem Bayer beweisen, wie auch seine Regierung bemüht ist, für sein Beßtes zu sorgen.

Vauban selbst blieb bis zu seinem Tode seinen großen Ideen getreu, und die Nachwelt kann und wird die große Lehre nie vergessen, die er ihr gibt, daß ein Ingenieur seinem Vaterlande der tapferste Krieger und zugleich der wertheste Bürger werden kann.

Ueber den Antheil, welchen die schwedische Armee an den großen Canalbauten genommen hat, ist es äusserst interessant einen Auszug aus der Reisebeschreibung zu lesen, die Friedrich Wilhelm Schubert in den Jahren 1817, 1818 und 1820 von Schweden und seinen Provinzen liefert; in derselben heißt es:

Der Götha-Canal ist eine Fortsetzung des Trolhätta-Canals. Schon die Natur hat den Wenner, Schwedens größten Landsee, in welchen sich 24 Flüsse ergießen, und der 6 Meilen breit, und 24 Meilen lang ist, mit der Nordsee, über welche er sich 144′ erhebt, durch den Götha — Elf verbunden, welche Verbindung um so wichtiger ist, weil er von Provinzen umgeben ist, die an mancherley Ausfuhr-Artikeln, insbesondere an Bergwerksprodukten und Holzwaaren reich sind. Aber jener Strom war nicht schiffbar, furchtbare Fälle hemmten selbst die Bootfahrt, daher schon Gustav Wasa die Schiffbarmachung der Götha — Elf beabsichtigte, ohne jedoch ein Ziel zu erreichen. Karl IX. erleichterte durch Anlegung eines Canales bey Wenersberg, des mehr denn seine Viertelmeile langen Karlsgraben, die Einfuhr aus dem Wenner in den Götha — Elf. Unter der Minderjährigkeit der Königinn Christina, ward der Strom von seinem Auslauf in's Meer, aufwärts bis Ackerström durch einen Canal bey Lilla — Edel, östlich vom Fall, und durch eine daselbst angelegte Schleuße, wahrscheinlich

die älteste in Schweden, schiffbar gemacht. Unter Karl XII. begann der Canalbau von Trolhätta, und obschon durch den Tod dieses Königs das Werk wieder in Stillstand gerieth, so gieng es doch nicht ganz verloren, immer wurde es von Neuem aufgenommen, bis es endlich nach einem Jahrhunderte vollendet wurde. Bis 1742 ruhte die Arbeit, in diesem Jahre aber schossen Privatpersonen der Krone Geld zu 12 Prozenten vor. Zuerst setzte man den Karlsgraben völlig in Stand, und wollte dann die Arbeit bis Trolhätta vollenden, die Wasserfälle sollten umgangen, und gegen sie durch einen Damm die Schleußen geschützt werden. So entstanden ganz in der Nähe des Wassersturzes drey Schleußen, Ekleblad's- Polhem's- und Elvii-Schleuße, letztere nicht vollendet, wahre Riesenarbeiten, zumal die zweyte, 64′ in Felsen gesprengt. Das Werk ward nun weiter fortgeführt, bis im Jahre 1755, wahrscheinlich in böser Absicht eine Menge Bretter in den Fluß geworfen, und die Dammarbeiten zerstört wurden, worauf von 1757 bis 1770 die Arbeit ruhte, oder doch aus Geldmangel nur Weniges zu Stande kam.

Unter Gustav III. arbeitete man mit größeren Fonds, doch erst im Jahre 1798 begann die Arbeit, die zur Vollendung führte. Bisher war nämlich alles unmittelbar durch die Krone betrieben worden, jetzt aber vereinigten sich Privatpersonen, die auf eine minder kostbare und doch schnellere Weise zum Ziele kommen zu können glaubten. Es wurden Aktien zu 100 Bankthalern vereint, und binnen 14 Tagen waren bereits auf 7651 Aktien unterzeichnet. Die Regierung überließ gegen Pacht den Aktionärs ihr Eigenthum am Canalban, und diese übernahmen die darauf haftenden Verpflichtungen, jene aber gab noch das zu den Schleußenthüren erfoderliche Eichenholz und 800 Zentner Pulver zum Sprengen der Felsen her, auch versprach sie, 1000 bis 1200 Mann Truppen zur Arbeit zu stellen. Die Fahrt zwischen dem

Wenner und dem Meere ward zum Besten sämmtlicher Bewohner des Reiches für frey erklärt, und nur Canal-Gefälle wurden festgesetzt. Schon im Jahre 1800 ward der Bau vollendet; der Trolhätta-Canal ist über ¼ Meile lang, und hat mit seinen 8 Schleußen, und 3 Halbschleußen noch nicht ganz 400,000 Rhtlr. gekostet; er ist in Granit gehauen, und ein Zeugniß nordischer Kühnheit und Kraft, obschon derselbe nur 22′ breit, und der Wasserstand in demselben zu 6½′ angenommen ist. Hätte man den Canal um 19′ breiter und 6′ tiefer angelegt, so würden auch größere Schiffe ihn befahren können, wodurch freylich die Stadt Götheborg gelitten, die Bewohner einer großen Landstrecke im Innern aber bedeutend gewonnen hätten; die Möglichkeit jener Erweiterung ist aber von Einigen, wenigstens unter den vorhandenen Umständen bezweifelt worden.

Durch die Vollendung des Trolhätta-Canals war den Provinzen Wermeland, nebst Dalsland und Westgothland welche den See begränzen, ein leichter Absatz ihrer Produkte bereitet worden, aber die östlichen Provinzen konnten davon keinen Nutzen ziehen. Für diese war eine Verlängerung der Canalfahrt wünschenswerth; diese Verlängerung schien auch durch die vielen, zum Theil beträchtlichen Landseen dieser Provinz sehr erleichtert zu werden, ja man durfte hoffen, auf diese Weise eine nähere Durchfahrt von der Ostsee nach der Nordsee zu gewinnen, wodurch dem Reiche in vielfacher Beziehung nicht zu berechnende Vortheile verschafft werden konnten. Lange hatte man diese Vortheile eingesehen, und jene Durchfahrt gewünscht, und schon zu Gustav I. Zeiten entwarf der Bischof Hans Brask von Linköping den Plan zu einem Canal, wodurch man allmählig der Ausführung jener Absicht näher zu kommen hoffte, und vollendete auch in Ostgothland einen kleinen Theil desselben, der noch jetzt seinen Namen trägt. In späteren Zeiten ward dieser Plan häufig wieder in Berathung gezogen, auch

von den Ständen 1772 gebilliget, aber zur Ausführung kam er nicht, obschon 1780 bis 1783 Nivellirungen statt fanden. Im Jahre 1806 brachte jedoch der Obrist Baron v. Platen den Gegenstand von Neuem zur Sprache, und wurde beauftragt, den projektirten Canalbau durch Sachverständige genau untersuchen zu lassen. Dieß geschah im Jahre 1808 durch den ersten Canalbauer Englands, Telford. Dieser erklärte die Ausführung nicht nur für möglich, sondern auch durch die Natur vielfach begünstigt, und schon im folgenden Jahre schlugen die Stände dem König die Bewerkstelligung des Canal-Baues vor, welcher solche genehmigte, und zu dem Ende einer Gesellschaft Aktionärs ein Privilegium auf den Bau, und ewigen Besitz des Canals ertheilte. Die Tiefe des Canals ward zu 10′, die Breite aber, da, wo er durch Felsen gesprengt ist, mindestens zu 24′, und da, wo er gegraben worden ist, zu 48′ bestimmt.—

Den Grund und Boden zum Canalbau hat die Krone, wo solcher ihr Eigenthum ist, nicht nur unentgeltlich gegeben, sondern auch die Privatbesitzer desselben durch Kronländereyen entschädigt, ferner hat solche die Bau-Materialien an Kalkstein und Holz, desgleichen das erforderliche Pulver geliefert. Kron-Effekten sind dagegen von Entrichtung der Canalgefälle, die alle 10 Jahre nach den Roggenpreisen in Ost- und Westgothland regulirt werden, frey, und den Städten Götheborg und Söderköping ist in Hinsicht der ausländischen Waaren ein Stapelrecht beygelegt worden.

Die Canal-Linie ward im Jahre 1808 von Telford abgesteckt, und man hat sich von derselben beym Bau selbst nur unbedeutend entfernt. Telford sandte aus England Maschinen, auch im Canalbaue erfahrne Männer, und ist übrigens bey dem Bau durch Rathschläge sehr nützlich gewesen, die meisten der angestellten Beamten waren aber Schweden. Dieser Canal nahm im Jah-

re 1810 seinen Anfang, und am 14ten Oktober 1813 ward bey Forswick die erste Schleuße geöffnet. Die ganze Wasserstrasse von Götheborg nach Söderköping, oder die Verbindungsstrasse zwischen der Nordsee und der Ostsee ist 36 schwedische Meilen, 1141 Ellen lang, davon laufen 13 Meilen 132,167 Ellen durch Landseen, der übrige Theil ist Canalbau.

Der eigentliche Götha-Canal beginnt am östlichen Ufer des Wenner, den er mit dem See Wiken verbindet, aus diesem führt er durch den Bottensee, in den großen Wettersee, in den Boxen, dann in den Roxen, hierauf in den Asplånger, und endlich unweit Söderköping in den Meerbusen der Ostsee Slåbaken genannt. Die Verbindung wird also mittelst der genannten Seen, die zu den Canälen das erforderliche Wasser liefern, bewirkt; indeß bilden der See Wiken, und der zur Canalstrasse nicht benützte See Unden, welche auf der größten Höhe der Canallinie liegen, und deren Wasser mit gleicher Leichtigkeit nach Osten wie nach Westen geleitet werden kann, die reichsten Reservoirs; auch ist das übrige Terrain günstig, indem überall Granit und fester Kalkstein, die zu den Aussenwänden der Canalmauern erforderlich waren, (da des rauhen Climas und des starken Eisganges wegen kein loserer Stein angewendet werden konnte,) in Ueberfluß anzutreffen sind. Die Canallinie wird in die Ostgothische und Westgothische eingetheilt, je nachdem sie in Ost- oder Westgothland läuft; beyde scheidet der Wettersee. Die Eröffnung der Westgothischen Canallinie geschah am 23ten September 1823. Der König durchschiffte 19 Schleußen und ertheilte zur Anerkennung der Bereitwilligkeit, mit welcher die Stände die zum Canalbau erforderlichen Summen bewilligt hatten, der ersten Schleuße, den Namen: Verfassung, den vier folgenden Schleußen aber den Namen der vier Reichsstände.

Der Ostgothische-Canal ist noch nicht ganz vollendet, auf beyden Linien sind aber 59 Schleußen, 8 Häfen, 35 Brücken, 2 Wasserleitungen, 4 Docken und 24 Ableitungskanäle erforderlich. Nur an der Ostgothischen Linie liegen Städte: Linköping und Süderköping; letztere kann, wenn der Canalbau vollendet seyn wird, da sie dem offenen Meere nahe ist, sehr bedeutend werden. Seit der Vereinigung Norwegens mit Schweden entstehen durch den Canal neue Vortheile, die früherhin nicht in Anschlag kommen konnten, nämlich eine leichtere und schnellere Wasserkommunikation zwischen der Ostseeküste Schwedens, und den Süd- und Westküsten Norwegens, und sollte einmal der projektirte Canal aus dem Innern Norwegens in die Seegänge Wermelands und den Wennersee zu Stande kommen, so würde eine vollständige Wasserkommunikation zwischen dem Innern der beyden Reiche, ja zwischen Christiania und Stockholm bewerkstelligt werden. Schweden, welches jetzt unter einer weisen Regierung sich auf vielfache Weise im Innern vergrößert, und von Innen mächtig wächst, wird durch den Göthakanal eine neue Quelle von Wohlstand, Sicherheit und Kraft erlangen. Uebrigens ist zur Deckung des Canals zwischen dem Botter- und Wettersee bey Wanäs eine kleine Festung von etwa 4 Millionen Quadratellen Fläche, angelegt worden.

Die Arbeiten dieser Canalbauten sind meistens durch die eingetheilten Truppen, jedoch gegen Taglohn, vollendet worden, und diese Verwendung der Truppen in Friedenszeiten, zu großen öffentlichen Arbeiten, wobey die nothwendigen militärischen Uebungen dennoch statt finden, ist eine für das öffentliche Wohl ungemein ersprießliche Eigenthümlichkeit des schwedischen Heeres, indem zum Garnisonsdienst nicht die eingetheilten, sondern nur die wenigen ge-

worbenen Regimenter gebraucht werden. Man hat berechnet, daß in den 6 Jahren 1815 bis 1821, von den eingetheilten Regimentern nicht weniger als 3 Millionen 510, 314 Tagwerke zu gemeinnützigen Zwecken geleistet worden sind.

Diese Nachrichten werden in neuester Zeit von einem reisenden Bayer in der Flora Nro. 31 Jahrgang 1827, was ihre Großartigkeit und ihren Nutzen betrifft, auf das Beste bestättigt.

Ich habe das Beyspiel von Schweden vorzüglich aus folgenden Gründen ausführlich angeführt:

a) Bayern befindet sich, was seine Finanzen betrifft, in derselben Lage wie Schweden, es leidet noch immer an den Folgen der letztvergangenen drückenden Verhältnisse.

b) Bayern bedarf der Eröffnung neuer, und der Verbesserung bestehender Communikationen in einem noch höhern Grade als Schweden. Die vorzüglichsten dabey zu berücksichtigenden Anlagen wären, nach den im Jahre 1825 erschienenen Jahrbüchern der Baukunde:

A. Neue Strassenanlagen:

1) von Hammelburg nach Karlstadt an den Main; 2) ein großer Theil der Strasse von Pleinfeld nach Roth; 3) ein Theil der von Nürnberg an die Donau führenden Strasse; 4) von Nürnberg nach Lauf; 5) ein Theil der Strasse von Kempten nach Lindau.

Was die Vizinalstrassen betrifft, so herrscht weder in ihrer Anlage ein bestimmtes System, noch entspricht die Ausführung des größten Theiles der bestehenden deu Forderungen der Technik.

Unter den Mitteln, wie Unternehmungen der Art ausgeführt werden sollen, wird dort ausdrücklich angeführt, daß man keine hinreichende Anzahl von Leuten besitze, welche im Stande sind, diese Arbeiten gehörig anzuord-

nen, und zu führen; dieser Umstand wird dort ausdrücklich als das wichtigste Hinderniß angegeben, diese Strassen endlich einmal einer vernünftigen zeitgemäßen Behandlung zu unterziehen. Meine früherern Verhältnisse und Reisen erlauben mir, diese Behauptung vollkommen zu bestättigen.

B. Neue Brücken:

1) eine Brücke bey Hallstadt am Main; 2) eine andere an der Strasse von Würzburg nach Frankfurt; 3) bey Schwarzach; 4) neue Brücken anstatt den meisten noch bestehenden Bogenbrücken; 5) Aenderungen an der Regensburger, Straubinger und Ingolstädterbrücke.

C, Wasserbauten:

Donaudurchstiche: 1) 5 verunglückte oberhalb Ingolstadt sind neu herzustellen; 2) bey Motzing; 3) bey Aicha; 4) bey Bißlitz; 5) Dammbauten an vielen Donauflußstrecken; 6) Regulirung grosser Strecken am Main, am Inne, an der Isar, Salzach, Lech und Iller; 7) Verbesserung der Schiffahrt auf der Vils und Naab, kurz aber besser, auf allen Strömen des Königreiches; 7) Verbindung der Donau mit dem Rheine; 9) Verbindung der Donau mit der Elbe und Weser; 10) Canal von der Ammer nach München und in die Donau; 11) Verbindung der Ammer mit der Donau.

Ohne in die Zweckmäßigkeit oder die Ausführbarkeit dieser Vorschläge einzugehen, muß es jedem Unbefangenen auffallen, daß diese ungeheuern Arbeiten beynahe den oben bemerkten, und angeführten schwedischen gleich kommen.

c) Bayern hat als konstitutioneller Staat eben so gut, wenn irgend ein Vorschlag von den oben angeführten zweckmäßig erachtet wird, seinen unternehmenden Regenten, seine patriotischen Stände und seine wackere Armee, wie sie Schweden hat.

Diese Zusammenstellung desjenigen, was in Schweden wirklich geschieht, mit dem, was man in Oesterreich

über die Verwendung des Militärs zu öffentlichen Arbeiten denkt und thut, und was in Frankreich zur Zeit der glänzendsten Epoche seines Ingenieur-Corps ausgeführt wurde, möge praktisch erweisen, daß zum Nutzen des Staates in dieser Hinsicht auch bey uns sehr viel geleistet werden kann.

Es hat zu keiner Zeit an Schriftstellern gefehlt, die es klar und deutlich bewiesen haben, wie vortheilhaft diese Berührung der technischen Fächer für den Staat und seine Techniker wäre; besonders klar hat Karl Friedrich von Wiebeking den Gesichtspunkt am Schluße einer Abhandlung über den praktischen Betrieb des Bauwesens im Mittelalter angegeben, warum es den Technikern aller Stände in unserer Zeit so schwer, ja beynahe unmöglich werde, sich zu den Ansichten und dem Verdienste jener Baumeister des Mittelalters aufzuschwingen; er sagt darin:

a) daß in Teutschland die Errichtung einer hohen Bau-Schule, worin alle Zweige der Bauwissenschaft, also nicht bloß die Civil-Architektur allein, sondern auch die Wasserbaukunst, die Kriegs- und Bergbau-Kunst gelehrt würden, worin der Unterricht für Bauhandwerker vorgetragen, und die Verfertigung von Modellen gelehrt würden, ein dringendes Bedürfniß der Zeit sey, und daß mit dieser Bauschule eine Akademie der Bauwissenschaften zur Erweiterung dieser Doktrine, und zur Ertheilung von Gutachten über Bauentwürfe zu verbinden wäre;

b) daß die aus dieser Schule entlassenen Zöglinge in der Praxis, nämlich auf Baustellen geübt werden, und sie nach ihrer Anstellung mit der Bau-Akademie in stetem wissenschaftlichem Verkehre bleiben sollten;

c) daß die Administration des Bauwesens zu vereinfachen sey; und

d) Arbeitskompagnien, theils aus den Zöglingen der Werkschule, d. i. aus der zweyten Abtheilung der Bauschule und aus anderen gewöhnlichen Arbeitern zusammenznsetzen wären.

Mit solchen zweckmäßig gebildeten und geübten Werkleuten werden die Ingenieure des Brücken- und Weg-Baues, die Architekten, die Militär- und Bergwerks-Ingenieure treffliche Anlagen mit der größten Oekonomie ausführen können, was bey Entreprisebauten nicht möglich ist. Die in einer solchen Bauschule gebildeten und in der Praxis geübten Baukundigen können nun nicht bloß in einer Abtheilung der Bauwissenschaft, sondern in mehreren zugleich, sowohl bey Kriegsoperationen, als zu andern öffentlichen Werken verwendet werden.

Während die General-Direktion des Bauwesens unter Herrn v. Wiebeking stund, ereignete sich der Fall mehreremale, daß vereinigte Pontonnier- und Pionnir-Abtheilungen aus dem Personale des Bauwesens gebildet wurden. Die Pontonnier-Compagnie verdankt dieser Maaßregel ihr Entstehen, und die praktisch gebildeten Unteroffiziere derselben stammen ohne Ausnahme alle aus jener Zeit.

Wir werden später auf diese, so wie andere zum Zwecke führende Maaßregeln zurückkommen, zuvor aber will ich noch beyfügen, was Rondelet in seinem »Traité théoretique et practique de l'Art de batir« über die Betreibung des Bauwesens anführt:

Die alten Römer, welche Tausende von Menschen zum Bau und zur Unterhaltung der öffentlichen Gebäude verwendeten, sahen die Nothwendigkeit ein, sie zu organisiren, und sie in Compagnien einzutheilen, die gleichmäßig in Arbeiten geübt wurden.

Agripra, der Eidam des Kaiser Augustus, errichtete, nachdem er Aedil geworden war, Compagnien von Werkleuten, die auf Befehl von Architekten einer besondern Disciplin, Leitung und Beobachtung unterlagen.

Derley Compagnien aus Werkleuten waren auch den Legionen beygegeben.

Wo auch die Legionen nur immer im Frieden garnisonirten, wurden sie zu öffentlichen Arbeiten, wie zur Anlage von Wasserleitungen und andern öffentlichen Gebäuden verwendet, deren Ruinen beynahe in allen Ländern anzutreffen sind, die von diesem Reiche abhängig waren.

Die den Steinen eingegrabenen Namen der Legionen zeugen davon, daß sich die tapferen Legionäre nicht schämten, ihre siegreichen Waffen abzulegen, um Denkmäler zu errichten, die durch ihre Festigkeit, Größe und Pracht eben so zur Fortdauer des Ruhmes der Römer beytrugen, als ihre Eroberungen.

Nur auf diese Weise war es den Letztern möglich, in kurzer Zeit unendliche Gebäude zu erbauen. Das Colyseum in Rom, größtentheils aus gehauenen Steinen gebaut, wurde in zwey und einem halben Jahre unter der Regierung Vespasian's und Titus gebaut. Dieses Gebäude nimmt einen viermal größern Raum ein, als Nôtre-Dame in Paris.

Die Bäder des Caracalla, welche einen Flächenraum von 38 Morgen einnehmen, worunter 18 mit Gebäuden besetzt sind, wurden in drey Jahren vollendet. —

Es wäre zu wünschen, man könnte eine Einrichtung begründen, wo man zur leichteren Erbauung und Unterhaltung der öffentlichen Bauwerke, wozu eine so große Anzahl von Arbeitern nöthig ist, diese letzteren auf eine zweckmäßigere Art, als bisher, in dem Praktischen ihrer Kunst übte. Es ist gewiß, daß man durch Erregung und Erweckung ihrer Kenntnisse und ihres Wetteifers mit geringerem Zeit- und Kosten-Aufwande beträchtlichere, solidere, vollkommnere und wohlfeilere Bauten ausführen würde.

Man hat eingesehen, daß die nach Taglohn arbeitenden Handwerker weniger als die nach ihren Leistungen

bezahlten, — daß aber diese wieder unvollkommner das Ihrige leisten, als jene. Um also zum Zwecke zu kommen, müßte man seine Arbeiter nach beyden Rücksichten bezahlen.

Nach allen diesen Betrachtungen habe ich im Jahre 1790 ein Memoire entworfen, in welchem ich die Errichtung einer praktischen Schule vorschlug, die mit dem Bau und der Unterhaltung der öffentlichen Bauwerke zu thun hätte, von dem ich hier einen Auszug liefere, der die Mittel enthält, wie man wohl am beßten gute Arbeiter bilden, und sie zugleich mit möglichstem Nutzen für das gemeine Beßte leiten könne. In diese Schule kämen die Leute in einem Alter bis zu 15 Jahren, nur müßten sie lesen und schreiben können.

Die Arbeiten, in denen sie geübt würden, hätten zum Zwecke, sie kräftiger, geschickter und einsichtsvoller, folglich auch zur Verwendung in der Armee oder im bürgerlichen Leben tauglicher zu machen, worauf die Grundsätze, in denen sie unterrichtet werden müßten, vorzüglich abzielten. Besonders sollten die Bewohner des Landes dadurch geeignet werden, ihren nöthigen Bauten selbst vorzustehen, und sich ihre Wohnungen bequemer und besser einzurichten.

Hierauf folgt nun das Hauptsächlichste der vorgeschlagenen Einrichtungen, welche, in so weit es die bey der Ausführung von Bauwerken nöthige Ordnung und das einflußreiche Zusammengreifen der Arbeiter fordert, militärisch, sonst aber technisch begründet ist.

Auch Rogniat schlägt vor, die Truppen auf eine den Beschäftigungen der Legionärs ähnliche Art zu verwenden, so wie noch mehrere andere sehr einsichtsvolle Männer, unter andern auch unser Vorherr, dessen Bestreben, gemeinnützig zu wirken, allgemein anerkannt ist.

Das allerhöchste Rescript vom 7. Jänner 1826: „die Leitung des Bauwesens betreffend,“ sagt darüber im §. 64.: „Bey großen und wichtigen Regiebauten sollen,

„wo es thunlich ist, die technischen Compagnien unserer „Armee verwendet werden, in so ferne dem militärischen „Zwecke hiedurch nicht Abbruch geschieht; in dieser Be„ziehung ist das geeignete Benehmen zwischen den Mini„sterien des Innern und der Armee zu veranlassen, und einzuleiten.„

„Wenn die technischen Compagnien zu diesem Zwecke „verwendet werden, so stehen sie zu den Civil-Behörden „in dem nämlichen Verhältnisse, in welchem die Gensd'ar„merie in Hinsicht ihrer Dienst Verrichtuugen zu den Po„lizeybehörden steht; seiner Zeit wird hierüber ein beson„deres Reglement erfolgen.« —

Nachdem ich also die Nützlichkeit, und die Nothwendigkeit dargethan habe, die technischen Truppen einer Armee Behufs ihrer eigenthümlichen Tendenz und Natur, die sich wesentlich von der anderer Truppenabtheilungen unterscheidet, dann wegen ihrer zuerlangen nöthigen Kenntnisse, oder wegen der Erhaltung und Vervollkommnung bereits erworbener Fähigkeiten beym, öffentlichen Bauwesen zu beschäftigen, wende ich mich zu den Schwierigkeiten, welche der Ausführung eines solchen Vorhabens im Wege stehen dürften.

Schwierigkeiten, welche ungefähr der Verwendung der technischen Truppen zu öffentlichen Arbeiten im Wege stehen dürften.

I. Vor Allem wird man von Seite der Civilbehörden glauben, es sey eine natürliche Folge von der theilweisen Verwendung technischer Truppenabtheilungen, daß man die Betreibung des Bauwesens überhaupt militärisch organisiren wolle. Für Leute, wie technische Civilbeamte sind, gewohnt an selbstständige Thätigkeit, und eine so ziemlich unabhängige Stellung, was ihren Geschäftsverband mit ihren Vorgesetzten sowohl, als ihren coordinirten Collegen be-

trifft, ist dieß allerdings eine für den ersten Augenblick furchtbare Idee. Allein es handelt sich hier keineswegs um eine Uebertragung der militärischen Form auf die Verwaltung des Bauwesens, sondern um die Benützung der militärischen Form in den Compagnien der Werkleute, zur Ausführung gegebener Aufgaben. Ich glaube gewiß, daß diese Form und ihre Anwendung ganz unabhängig, oder die Ausführung der Bauten ganz unabhängig von dem Entwurfe, der Anordnung und den zu befolgenden technischen Rücksichten gedacht werden kann.

Die Furcht vor einer Platz greifenden militärischen Behandlung des Bauwesens ist aber entweder gegründet, oder sie ist es nicht; ist sie gegründet, so wird sie wohl früher oder später herbeygeführt werden, indessen ist dieß wohl zu bezweifeln, da selbst die Zünfte des Mittelalters, fremd mit den theuer errungenen Wahrheiten unserer Zeit, und ferne von dem allgemeinen Aufschwunge, den Europa seither genommen hat, keinen Zwang, wohl aber eine nothwendige enge Verbindung ihrer Glieder kannten, — so wie ein Kleid passen kann, ohne daß es drückt.

II. Es ist allgemein bekannt, daß unter den Technikern alter und neuer Zeit, Zwistigkeiten, Streitigkeiten, Feindseligkeiten und wer weiß, wie viele Keiten geherrscht haben, und kann so ziemlich als wahr betrachtet werden, daß diese Geschichten nie ein Aufhören haben werden, so lange die Gränzen des Faches, die Verbindung der Theorie desselben mit der Praxis, so viel Unbestimmtes und Schwankendes haben werden, so lange keine gemeinschaftlichen in's technische Leben und den Staatsdienst eingreifenden Bildungs-Anstalten, und mit ihnen ein erhöhtes gegenseitiges Vertrauen der technischen Beamten existiren, und den nach verschiedenen Rich-

tungen strebenden technischen Beamten, keine Anhaltspunkte zur Vereinigung ihrer Fortschritte nach einem gemeinschaftlichen Ziele gegeben sind. Um so viel mehr würden wir erleben, daß sich die Civil- und Militär-Techniker in die Haare gerathen würden, wenn sie heute in ein uud demselben Fache zu arbeiten bekämen, während man sich gegenwärtig in Ruhe läßt, da Einer vom Andern nichts weiß und erfährt.

III. Die Bau-Beamten vom Civil werden mit Arbeitern, und nicht mit Soldaten, diese mit ihren Militär-Vorgesetzten alleiu nur zu thun haben wollen; es wird Anfangs Reibungen aller Art in dieser Beziehung geben, und man wird diese Reibungen zu Vorwänden benützen, die ganze Verwendung von Seite ihrer Ausführbarkeit in Zweifel zu ziehen. Besonders wird man in Bayern die alten Anekdoten aus dem Donaumoose hervorziehen, wo sich die Soldaten oft zu arbeiten weigerten, und nur den Befehlen ihrer Unteroffiziere gehorchen wollten. Dagegen läßt sich in unserer Zeit mit Recht sagen:

a) Wir haben nicht mit den Soldaten von damals zu thun; die Conskription und die neuen Dienstes-Verordnungen sowohl, als die jetzt eingeführten Strafgesetze beweisen es unwiderlegbar, daß sich der Geist der Truppen jetziger Zeit und ihr Werth um ein Merkliches zum Vortheile derselben geändert hat. —

b) Wir haben mit technischen Truppen zu thun, und keineswegs mit den Linientruppen damaliger Zeit, unter welchen nach dem damals herrschenden Begriffe vom Dienste und Werth eines gemeinen Soldaten, gar Mancher in unserer Zeit an irgend einem anderen Orte für eine That Genugthuung geben müßte, die ihm damals seinen Rock als eine den Zeitverhältnissen entsprechende Strafe verschaffte.

Wird man übrigens nur ein paar Jahre auf den Umstand Rücksicht nehmen, daß brauchbare Handwerker zu den Compagnien genommen werden, was bey uns so viel möglich ist, geschieht, so wird sich kein Bauführer mehr über die arbeitenden Soldaten beklagen können.

c) Die Gelegenheiten, Geld zu verdienen, sind heut zu Tage selten, die Aussicht auf kriegerische Zeiten ist gänzlich verschwunden, und dafür der Wunsch in den Soldaten der technischen Abtheilungen allgemein verbreitet, zu arbeiten. Dieser Wunsch bedarf nur einer vernünftigen Leitung, um dem Staate die schönsten Früchte zu bringen.

IV. Die Bauführung im Donaumoose würde als Grund gebraucht werden, zu behaupten, die Arbeiten würden durch die Verwendung des Militärs hiezu nur noch theurer, als durch die Benützung gewöhnlicher Arbeiter. Ich will in dieser Hinsicht anführen, was der k. b. Oberbaurath Freyherr v. Pechmann in seiner Abhandlung über die Austrocknung und die Cultur des Donaumooses in Bayern, und über die Verwendung des Militärs hiezu sagt: (Siehe Jahrbücher der Baukunde; Stuttgardt und Tübingen 1825.)

„Die Commission, welche das Austrocknungsgeschäft leitete, hatte den Auftrag erhalten, sich des »Militärs bey dieser Arbeit zu bedienen. Allein »man fand bald, daß diese Arbeiter theurer als »die übrigen waren, weil die zur Aufsicht nöthigen »Ober- und Unteroffiziere, und die erforderlichen, »oft zu versetzenden Baraken die Kosten erhöhten. »Diese Erfahrung stimmt nun freylich nicht mit der »oft wiederholten Behauptung überein, daß man, »um große National-Unternehmungen ausführen zu »können, nach dem Beyspiele der Römer, die steh-

»enden Heere dazu verwenden müsse. Wenn es »nur darum zu thun ist, eine große Anzahl arbei- »tender Hände, die auf andere Weise nicht zu Ge- »bothe stehen, zusammenzubringen, so mag jene »Behauptung gegründet seyn, allein sie ist sehr un- »richtig, wenn man ihr die Meinung zu Grunde »legt, daß ein Unternehmen au diese Weise mit ge- »ringerem Aufwande ausgeführt werden könne: den »einzigen Fall ausgenommen, der glücklicher weise »bey uns nicht eintritt, wenn das ganze Heer auch »in Friedenszeiten versammelt bleibt, und erhalten »werden muß. Der Taglöhner erwirbt sich gewöhn- »lich nur so viel, als er für seine Bedürfnisse nöthig »hat, und eben dieses muß auf irgend eine Weise »auch dem Soldaten gegeben werden. Eine Erspar- »niß könnte also durch die Verwendung desselben »nur unter der Voraussetzung möglich werden, daß »die Soldaten weniger essen, und überhaupt weni- »ger bedürfen, als andere Arbeiter, welches wohl »Niemand, am wenigsten der Soldat selbst, zuge- »ben wird. Die Erfahrung, welche man hier darü- »ber gemacht hat, veranlaßte, daß man sich aus- »schließlich der Arbeiter bediente, welche sich bald »in hinlänglicher Menge aus allen Gegenden des »Landes eingefunden hatten. Es wurden unter Auf- »sicht des Bauamtes Versuche gemacht, um auszu- »mitteln, wie viel die Längenklafter der Canäle und »Gräben von den verschiedenen Breiten und Tiefen, »die hier nothwendig waren, kosten könne, um bey »der Versteigerung dieser Arbeiten an die Wenigst- »nehmenden einen Anhaltspunkt zu haben. Es wur, »den fünf bis sechs Kubikfuß Erde um einen Kreu- »tzer ausgehoben.« rc. rc.

Ich will es versuchen, diesen Wiederspruch zu he- ben, in den hier ein sehr geachteter Schriftsteller im Baufache mit der Erfahrung Anderer geräth,

die nicht weniger zu achten, nicht weniger zu berücksichtigen ist.

Vorerst erinnere ich noch auf des unter III. in a b und c Gesagte, wodurch schon ein Theil der von dem Oberbaurath Freyherrn v. Pechmann angeführten Gründe gegen die Verwendung des Militärs im Allgemeinen wegfällt. Da aber hier nur von der Thunlichkeit der Verwendung unserer technischen Truppen Abtheilungen die Rede seyn kann, so muß auch der Gesichtspunkt sich noch weiters wesentlich ändern, unter dem Herrn Oberbaurath von Pechmann seine Behauptung aufstellte.

Es läßt sich also anführen:

a) Der Fall, daß man gezwungen wäre, alle Truppen, auch im tiefsten Frieden unter Waffen zu behalten, trift wirklich bey den technischen Truppenabtheilungen ein, welche, wenn sie technisch behandelt werden, immer unter Waffen seyn, und immer geübt werden sollen.

b) Die am Schluße angeführten Versuche, und das in Akkordgeben der Arbeiten hätte früher schon geschehen sollen; Arbeiten im Taglohn taugen am allerwenigsten für Truppen, die sich dabey noch fauler anstellen, als gewöhnliche Arbeiter; denn ein gewöhnlicher Arbeiter, der befürchten muß, bemerkt und von dem Bauführer fortgeschickt zu werden, wird mehr leisten, als einer im Taglohn arbeitender einzelner Soldat, der es recht gut weiß, daß man ihn, wenn einmal die Compagnie auf dem Bauplatze steht, nicht gerne allein fortschickt. Auch riskirt er in diesem Falle wirklich nichts mehr und nichts weniger, als daß er als dann wieder in seiner Garnison lebt, wie er früher lebte, — mit Löhnung und Brod, was Manchem lieber als die Arbeit ist. —

Dagegen habe ich bey allen durch Militär ausgeführten Akkord-Arbeiten eine ausserordentliche, größtentheils auf das Zusammenleben und kammeradschaftliche Verhältniß der Soldaten, dann den in einer Militär-Abtheilung so natürlichen Wetteifer gegründete Thätigkeit, und eine gewisse Ordnung bey aller Eile bemerkt, die den Geschäften nicht wenig förderlich war.

Man kann den Einwurf erheben, als könnten die Soldaten nicht gezwungen werden, derley Aushebungen oder überhaupt Arbeiten in Akkord zu nehmen. Allein, ich will mich dafür verbürgen, daß dieser Umstand, wenn die Akkordbedingnisse nicht drückend sind, bey einer mit gutem Willen beseelten technischen Compagnie eben so wenig eintreten wird, und wegen dem natürlichen Verlangen nach Verdienst, noch weniger als bey Brückenarbeitern oder Strassenarbeitern, die beständig angestellt sind.

Die Akkordarbeiten in Wien, wo schnell, gut und wohlfeil gearbeitet wird, mögen den praktischen Beweis zu meinem Satze liefern.

c) Ueber die Zahl der Arbeiter und sonstigen Details, die bey Beurtheilung eines so allgemein aufgestellten, und so allgemein interessanten Satzes, wie ihn Frhr. v. Pechmann aufstellt, unumgänglich nöthig, und auch was die Verhinderung des Entstehens von Vorurtheilen in Beurtheilung solcher öffentlichen Interessen betrifft, ganz unerläßlich sind, schweigt die allegirte Stelle. Besonders ist kein Verhältniß angegeben, warum man durchaus keine naheliegenden Ortschaften zur Dislozirung der Mannschaft benützte? Dann warum, oder ob die mitgeschleppten Baraken keine weitere Verwendung erhielten, so, daß ihre Anschaffungskosten noch weiter rentirten.

Die Verhältnißzahl des Aufseherpersonals, und ob selbes zum Bau verwendbar war, oder nicht, fehlt ebenfalls.

Gesetzt aber auch, es käme die beabsichtigte Verwendung nicht wohlfeiler, als mit gewöhnlichen Arbeitern, so wäre dennoch viel an dem gewonnen, daß man ausdauernde geschickte Arbeiter zu den Compagnien bekäme!

V. Man wird fragen, ob man denn wohl die nöthige Anzahl brauchbarer Individuen in den technischen Compagnien zur Beseitigung der mit öffentlichen Arbeiten verbundenen Schwierigkeiten finden werde?

Darauf läßt sich mit Recht einwenden, welches denn bis jetzt der Weg gewesen ist, auf dem sich in Bayern der Baubeamte gebildet hat? Bey dem Mangel an einer höheren Bauschule, wird wohl jährlich ein Theil der Etatspositionen, als Lehrgeld für unsere Techniker anzusehen gewesen seyn.

Weiters gehen im Civil viele Kenntnisse dadurch verloren, daß die einzelnen Individuen zu sehr unter sich getrennt, und also auch in keiner näheren wissenschaftlichen Berührung miteinander sind. Diese wird durch das engere Zusammenleben der aus Werkleuten sich bildenden Compagnien ohne Zweifel gefördert, — die gemachten Fehler werden durch die beständige Nähe der Controlle, — der man in einer grössern Gesellschaft ausgesetzt ist, weniger verborgen bleiben, ihrem Entstehen wird tiefer nachgespürt, ihren Folgen wird mehr vorgebeugt werden können, als wenn der fehlende Bauführer wenigstens theilweise sein eigener Controlleführer, und sein eigentlicher Controlleur so wenig mit ihm in Berührung ist, als dieß in Folge anderer Verhältnisse beym Civil eintreten muß.

Dieß war mit einer der großen Hebel, womit das Bauwesen des Mittelalters auf seine Höhe ge-

hoben, und auf derselben erhalten wurde. Wenn der Zunftgeist nichts Empfehlungswerthes in andern Ständen hätte, — im Bauwesen scheint er mir doch eine gute Seite zu haben, — er bringt die Einzelnen, die denselben Zweck verfolgen, einander nahe.

Die Folgen der zu weit gehenden Isolirung der technischen Fächer haben wir in Bayern gefühlt. Der Zeit und weisen Regierungsmaaßregeln möge es vorbehalten seyn, die zerrissene Verbindung nach Jahrhunderte lang dauernder Trennung wieder herzustellen.

Es ist notorisch, daß 1) im Mittelalter mehrere Baumeister z. B. in Italien, nicht nur Kirchen, Klöster, Wohngebäude, Villen, Spitäler, Rathhäuser ꝛc. sondern auch Festungen, Arsenale, Brücken, Kunststrassen, Wasserleitungen und Häfen angelegt haben; 2) daß ein Baumeister in mehreren Städten zu gleicher Zeit bedeutende Bauführungen ausführte, und endlich 3) daß ein Baumeister mehrere, größere und wichtigere Bauunternehmungen entwarf, und ihre Ausführungen zugleich leitete, als gegenwärtig in manchem Lande ein zahlreiches Ingenieur-Corps, kostbare Bau-Beamten oder Bau-Büreaus und ein Herr kontrollirender Beamter, während es an Gelegenheit zum praktischen Studium aller Zweige des Bauwesens durchaus fehlt, und die Form der Geschäfte nicht nur den Geist, der sie beleben sollte, tödtet, sondern auch, anstatt gründliche Erfahrungen für nothwendig zu halten, scheinbarer Controllen wegen die Unwissenheit schützt, und die schädliche Vielschreiberey eingeführt hat. (Siehe 3ten Bd. der theoretisch praktisch bürgerl. Baukunde von Karl Friedrich v. Wiebeking.)

Von der Wahrheit dieses Satzes wird gewiß jeder frappirt seyn, der über das Verhältniß der Technik, wie sie besteht, zu den Forderungen, die man heut zu Tage an sie macht, nachgedacht hat. Es wird aber gewiß auch Jedermann, was die Eingangs aufgeführten Resultate betrifft, den Satz zugestehen, daß nur Gelegenheit und Mittheilung den Baumeister des Mittelalters bilden konnte. Diesem Ideal im Kleinen nachzukommen, muß das Augenmerk seyn, das man auf die Bildung des technischen Soldaten zu richten hat. Das Lehrgeld, was der Staat für ihn bezahlt, bezahlt er zugleich mit für seine Kameraden, und kömmt dabey gewiß wohlfeiler weg, als nach dem leidigen Isolirungs-Prinzip, wo an so viele Einzelne bezahlt, und dafür eine Masse von Einseitigkeit und Pedanterie eingeärndet wird.

Dieß dürften etwa die Hauptschwierigkeiten seyn, welche man gegen die Verwendung der Truppen im Allgemeinen vorbringen, und zum Theil mit Recht vorbringen dürfte, wenn man von Linientruppen, und nicht von technischen Truppen spricht. Ich glaube indessen, daß man auch bey diesen sehr viel einzuwenden haben wird, denn wie Viele wird es wohl geben, die begreifen und klar einsehen werden, daß wir in Bayern nicht sowohl Sappeurs, Mineurs, Pontonniers und Pionnirs, als vielmehr technische Soldaten brauchen? Daß dieser Fall sogar in größeren Armeen häufig eingetreten ist, und noch immer eintreten wird!

Es gäbe indessen ein Mittel, sowohl diejenigen zu beruhigen, welche in der militärischen Form dieser Abtheilung ihr ausschließendes Heil suchen, als auch den Collisionen vorzubeugen, die etwa durch Benützung der militärischen Form für Civil-Zwecke entstehen könnten. Ich glaube, man könnte

mit geringer Mühe um eine Hauptfestung des Landes, in einem Rayon von 10 — 11 Stunden eine förmliche Militär-Bau-Inspektion bilden, unter deren Leitung alles Bauwesen im Bezirke stünde, und deren Verbindung mit dem übrigen öffentlichen Bauwesen des Landes durch irgend einen inspizirenden Ober-Bau-Rath erhalten würde, dessen Sache es auch wäre, alle Voranschläge und Entwürfe zu prüfen ꝛc. ꝛc.

Die Vortheile einer solchen ununterbrochenen Verwendung der Truppen in der Umgebung einer Festung wären ungefähr folgende:

I. Durch Verwendung unserer technischen Truppen und ihrer Offiziere in der Umgegend unserer Haupt-Landes-Festung, erhalten diese eine für den Vertheidigungs-Krieg höchst nöthige Kenntniß des Terrains, der Bewohner u. s. w.

Dieser Vortheil wird dem mit einer mäßigen Gage in seiner Festung eingeschlossenen technischen Offiziere nicht zu Theil, und wenn er sich dort 10 und mehrere Jahre aufhält.

Jede Gegend wird für den Fall, daß man dort eine zu wirksamer Landes-Vertheidigung eingerichtete Festung ersten Ranges erbaute, wenn sie anders zweckmäßig gewählt ist, gewiß der Schauplatz wichtiger Operationen werden, die sich besonders in dem von mir oben gegebenem Radius ausdehnen werden. Man kann in dieser Beziehung nicht genug darauf sehen, daß man der Umgegend kundige Leute in der Festung hat.

II. Es ist nicht gut, wenn Civil-Arbeitsleute häufig in einem festen Platze zu thun haben. Diese müssen nothwendigerweise die eine oder die andere vom Feinde zu benützende Notiz erhalten,

und da sie nicht im Militärverbande stehen, so kann man auf ihre Verschwiegenheit weniger rechnen, als auf die von Militärarbeitern.

III. Es ist für jede an der Donau zu erbauende Festung von höchstem Interesse, daß dieser Fluß durch systematische Behandlung des Flußbauwesens an demselbeu endlich einmal in einen Zustand gebracht werde, welcher der Nothwendigkeit entspricht, die zum Festungsbau und zur Verproviantirung derselben nöthigen Zufuhren aller Art möglichst zu begünstigen. Unternehmungen dieser Art, die viele Millionen kosten, rechtfertigen derley ausgedehnte Flußkorrektionen.

Wir dürfen einer systematischen Behandlung des Flußbauwesens in Bayern um so mehr entgegensehen, als das Ministerium des Innern und die Einsichtsvollen unter unseren Baubeamten längst von der Nothwendigkeit einer solchen Maaßregel überzeugt sind. Ich habe es versucht mich bereits unterm 28ten Jäner 1826 in Beziehung auf die Betreibung des Wasserbauwesens auszusprechen, und wage dieß hier wiederholt.

Es ist eine traurige Wahrheit, daß Tausende auf den Wasser-Bau verwendet, und dennoch die in den Voranschlägen so bestimmt vorhergesagten Resultate neuer Bauten nicht herbeygeführt worden sind. Die Schuld hievon wälzt man dann gewöhnlich ohne viel dabey zu denken, auf die Bau-Beamten, und gefällt sich darin, den Wasserbau selbst als unbedeutend, und die Mittel den jährlich wiederkehrenden, bedeutenden Wasserschäden durch Flußcorrectionen abzuhelfen, für übertrieben, dagegen andere für hinreichend zu halten, deren Anwendung aber gerade keinen andern Effect herbey führen würde, als etwa den Fleck auf dem solche scharfsinnige Be-

obachter gerade stehen, für den nächsten Augenblick zu schützen, und dafür den ober- und unterhalb liegenden dadurch zu verderben.

Je mehr sich der Wasser-Bau-Beamte an solche beschränkte Ideen bindet, desto sicherer darf er auf die Vernichtung seiner Bauwerke, und den Verlust der Summen rechnen, die sie jährlich dem Staate kosten.

Ströme, die in einander münden, stehen in der innigsten Verbindung miteinander, was die in ihnen auszuführenden Correctionen betrifft. Es ist unmöglich, eine Fluß aufwärts liegende Strecke zu corrigiren, wenn nicht die Fluß abwärts liegende, angränzende schon corrigirt ist.

Der Beweis hiefür ist einfach. Nachdem nämlich einer Flußstrecke mit Hülfe wohlangelegter Bauwerke das zum Absetzen des Geschiebes entsprechende Profil verschafft worden ist, wird dieses letztere nur in dem Falle geschehen können, wenn dieses Geschiebe auch von der nächstliegenden Flußstrecke wieder weiter geführt werden kann. Ist dieß nicht der Fall, so muß natürlicher Weise durch das Anhäufen desselbeu z. B. an der Nähe der Ausmündung eines Durchstiches der Fluß an dieser Stelle aufgestaut, die Geschwindigkeit und Tiefe desselben vermindert, und der Zweck der ganzen Flußcorrection, wenn auch nicht ganz, doch theilweise vereitelt werden, oder man wird, besonders bey Flüßen mit leicht zerstörbaren Kiesufern, Bauten führen müßen, welche die frühere Anlage vertheuern, bedeutende Unterhaltungskosten verursachen, und das Vertrauen des Publikums zu seinen Baubeamten schwächen.

Wenn aber die Ströme ein förmliches System befolgen, nachdem sie die zu ihrer Bezwingung angelegten Bauten angreifen, warum soll man denn den Satz nicht umkehren, und ein System annehmen, diesen Feind zu bezwingen.

Jeder Bau-Beamte, der sich hier lebhaft an die mit Trümmern versunkener, aufgelöster oder unnöthig gewordener Wasserbauten überdeckten Fluß-Strecken seines Bezirks erinnert, wird die Nothwendigkeit der Annahme eines solchen Systemes einsehen.

Man wird vielleicht einwenden: „Der Flußbau in kleineren Staaten beschränkt sich größtentheils auf die Schützung der Ufer, den sicheren Stand der Brücken, die Erhaltung der Schiffahrt.“ So richtig diese Meynung ist, so glaube ich doch anführen zu dürfen, daß es demungeachtet wohl das Augenmerk einer Regierung seyn dürfte, ob denn durch die, zu genannten Zwecken seit 50 oder mehreren Jahren angewiesenen Summen diese Zwecke verhältnißmäßig erreicht, oder wie viele halbausgeführte, oder vereitelte, oder mit der Zeit geänderte Pläne, aus Mangel an systematischer Behandlung der Sache, seit dieser Zeit vorgekommen, wie viel sie wirklich durch diese ungeeignete, unsystematische Ausführung gekostet haben, und was man um diese Summen hätte leisten können, wenn man seit 50 Jahren systematisch zu Werke gegangen wäre.

Endlich aber ist durchaus nicht nothwendig die Ausführung aller Bauten deßhalb zurückzusetzen, weil man nun einmal durchaus ein System des Flußbaues befolgen will, sondern man muß dieses letztere nur für in einer langen Reihe von Jahren

ausführbar halten, und daher nach den Kräften des Staates jährlich eine mehr oder minder bedeutende Summe blos zur Ausführung des auf Wissenschaft und Erfahrung gegründeten, umfassenden Haupt-Planes verwenden.

Dagegen müßte es das Hauptaugenmerk der leitenden obersten Baustelle seyn, alle Haupt-Fluß-correktionen so viel als es nur thunlich ist, zu verschieben, wenn sie nicht im Systeme liegen, und ihre Ausführung dem Haupzwecke unterzuordnen.

Auch dagegen könnte vielleicht erinnert werden, daß man ohnedem nie einen bedeutenden Wasserbau ausführt, ohne durch die dringendste Nothwendigkeit dazu genöthigt zu werden. Dieser Einwurf ist nun allerdings einer genauen Untersuchung in jedem vorkommenden Falle werth, allein es läßt sich, wenn man unbefangen seyn will, auch der Fall denken, daß der Beamte irgend eines Bezirkes einen Bau in Antrag bringt, und in der bestimmten Erwartung dabey lebt, daß er in den nächstfolgenden Jahren die demselben entsprechenden naheliegenden ausführen will. Nun kommen aber Hochwasserschäden, oder andere Bau-Anlagen, oder der Beamte wird quieszìert, versetzt oder stirbt, — oder die für seinen Bezirk festgesetzte Etats-Summe reicht nicht mehr hin, u. s. w.

Die beabsichtigten weiteren Bauten unterbleiben daher, und die Wirkungen des frühern Baues unterbleiben gleichfalls. Diese Beyspiele kann man bey allen Flüssen antreffen, an denen der Flußbau ohne System betrieben wurde, und noch wird, und wo man glaubt, der Fluß oder Strom des Landes richte sich nach statistischen Eintheilungen, und das

Bauwesen könne nach diesen vorzugsweise betrieben werden.

Hat man dagegen ein wohldurchdachtes gründliches Fluß-Bau-System, und verfolgt die oberste Baustelle des Landes dieses System mit der einer wohleingerichteten Regierung überhaupt ziemenden Consequenz, so fallen alle nicht durchaus nöthigen Bauten von selbst weg, und der Haupt-Bau-Etat erhält einen wissenschaftlichen, technischen Charakter, wie ihn die Verhältnisse des Landes, nicht aber die Ansichten Einzelner bestimmen sollen. Der Techniker selbst aber, erhält die ihm gebührende, von Rücksichten der Nichttechniker unabhängige Stellung.

Die Befolgung eines Fluß-Bau-Systems hätte übrigens noch den Vortheil, daß man die geschicktesten Köpfe gerade da brauchen könnte, wo es Noth thut, und daß man jährlich einen ausgedehnten practischen Lehrkurs für talentvolle Bau-Zöglinge hätte, die auf solche Art nicht nur ihren Vorgesetzten bekannter, sondern auch angeeifert würden, sich einander zu übertreffen, und Gelegenheit erhielten, sich richtige Erfahrungen und vorurtheillose Ansichten zu sammeln. Dieser Umstand dürfte besonders da für bedeutend und einflußreich angesehen werden, wo es an Bauschulen fehlt, in denen höhere Bau-Beamte gebildet werden können.

Die Mittel einen umfassenden Plan zur Regulirung der Ströme und Flüsse eines Landes zu begründen, sind zwar sehr ausgedehnt, und dem Scheine nach auch kostspielig; wenn man aber bedenkt, daß alle Untersuchungen zur Begründung eines Haupt-Fluß-Bau-Planes, ohne ein bestimmtes System als Grund-

lage anzunehmen, in doppelten Maaße unternommen werden müssen, so wird man ohne Schwierigkeit einsehen, daß jene noch wohlfeiler sind, als diese, ihre Zweckmäßigkeit ungerechnet.

Wie viele Aufnahmen werden wohl umsonst gemacht, und drey und mehrmal wieder erneuert, um große Unternehmungen in Antrag zu bringen, die nöthig sind, aber wegen Mangel an System 6 und 8 Jahre verschoben werden.

Könnte man aus den Bedingnissen dieses letzteren, diesem oder jenem Beamten hierüber bestimmte Weisungen geben, folgte die Ausführung dem Befehle auf dem Fuße nach, wie viele Zeit, Mühe und Geld könnte dadurch erspart werden?

So ist zwar allerdings die Anfertigung einer General-Strom-Karte des Landes die Grundbedingniß zur Herstellung eines Fluß-Bau-Systemes für dasselbe. Allein, wie viele Vorarbeiten lassen sich hier nicht benützen.

Das eine Land besitzt topograpische Militär-Karten, ein anderes Steuer-Aufnahmen, ein drittes beyde, oder es können Militärs auf eine äusserst ehrenvolle Art damit beschäftigt, ihrem Vaterlande auch im Frieden nützen, und sich dabey Ehre und Kentnisse aller Art holen.

Gewöhnlich hat ein Land einen oder mehrere Hauptflüsse, die sich als natürliche Abzugscanäle für das Material, das die kleinen Flüsse mit sich führen, oder als Haupt-Wasser-Strassen betrachten lassen, und daher müßte dann eine umfassende General-Strom-Karte wenn sie

Basis eines richtigen Fluß-Bau-Systems werden sollte, ungefähr folgende Bedingungen erfüllen:

1) Eine genaue Uebersicht aller an den Strömen des Landes bereits ausgeführten Bauten; dazu müßten aus den Acten unpartheyische Aufschlüsse über den mehr oder minder vorbestimmten Nutzen dieser Anlagen, und den wirklich dadurch erreichten Zweck, dann über die ursprüngliche Construction des Baues, seine Ausbesserungen und jetzige Gestalt gegeben werden.

2) Daraus, und aus den auf Reisen der Bau-Beamten gesammelten Erfahrungen, könnte man vielleicht dahin kommen, in einem und demselben Lande endlich einmal an ein und demselben Fluße die für ihn passende Bauart durchaus einzuführen, und bey ausgedehnten Flußcorrectionen auch Leute zu bilden, die geneigt und geschickt genug wären, im Sinne der obersten, das Ganze leitenden Baubehörde zu arbeiten.

3) Aus der hydraulischen Untersuchung eines Stromes in seiner ganzen Länge würde etwa hervorgehen: Welche Profile entsprechen der Natur des Stromes, und seinen sich zeitweise änderden Verhältnissen.

Wie können diese, abgesehen von allen Flickereyen, durch umfassende, radical abhelfende Anlagen erreicht werden, oder wo bietet die Natur selbst ihre Hand dazu?

In welcher Ordnung sind diese Anlagen auszuführen?

Wenn gleich diese letztere Frage durch Elementar-Ereignisse wesentliche Zusätze erhalten dürfte, so glaube ich doch unmaaßgeblichst, daß der Vortheil ihrer genauen Untersuchung immer noch bedeutend ist, wenn man nur einmal im Auge hat, was denn eigentlich aus einem Strome oder Fluße werden soll? So gibt es z. B. Flüße die wenn man sie im wohlgeordneten Fluß-Bau-System eines ganzen Landes betrachten würde, eine von der nach fixirten statistischen Bezirken ganz verschiedene Behandlung erleiden müßten.

Sollte denn der Staat, welcher in andern finanziellen Zwecken immer erst auf das hauptsächlichere hinarbeitet, und sorgfälig jede Zersplitterung seiner Kräfte durch zu große Rücksicht für das Detail vermeidet, nicht auch in einem so wichtigen, kostspieligen Zweige seiner Haushaltung wie der Wasserbau ist, durch feste, umfassende, großartige Maximen, durch einen geregelten, durchgreifenden Plan geleitet werden dürfen?

Diese Frage wird unser thätiges, mit richtigem technischen Blicke sehendes Ministerium des Innern gewiß nicht mehr lange unbeantwortet lassen.

Im Gegentheile bietet die unsystematische Behandlung des Bauwesens dem Finanzmanne

und dem Techniker ein sehr unbestimmtes, unbefriedigendes, verworrenes Bild.

Ueberall wird gebaut, theils große Anlagen, theils Flickereyen, nie kömmt etwas Ganzes heraus, die Klagen über Erschwerung der Schiffahrt, Ufereinbrüche, Ueberschwemmungen u. s. w. wiederholen sich mit den jährlichen Unterhaltungskosten bestehender Bauten, man verfolgt viele Zwecke und erreicht wenige, die geschickten Beamten erliegen oder ermatten wenigstens unter halbausgeführten, aufgehobenen, aufgegebenen, oder ohne ihre Schuld verunglückten Plänen, sie können sich an keinen Stützpunkt halten, und das so nöthige Zusammengreifen wird aus tausend Rücksichten vereitelt.

In Frankreich hatte man darin den richtigen Gesichtspunkt. Daß man bey uns zu weit gehen werde, und jeden Bach schiffbar machen wollte, ist nicht zu befürchten, und wir haben das vor Frankreich voraus, daß uns die Natur selbst ungemein begünstigt. Allein hiezu braucht man Arme — Geld und — Köpfe.

IV. Das Donaumoos mit seinen Canälen, ist der herrlichste Exerzierplatz für unsere Pionnirs.

V. Früher oder später wird doch das Bedürfniß eine polytechnische Schule in's Leben rufen; würde man dann die Zöglinge des Cadeten-Corps, deren Bildung gerade in dem Augenblicke aufhört, wo der Wirkungskreis einer höheren polytechnischen Schule anfängt, — ein oder ein paar Jahre dort zubringen lassen, und dann die Fähigsten darunter als Condukteurs unserer Militär-Bau-Inspektion zutheilen, so wäre dieß ein sehr passender Uebergang zum höheren Genie-Dienst.

VI. Es bedarf wohl keiner Auseinandersetzung, was dem Pontonier für Uebungen aus den obenangeführten Arbeiten erwachsen würden.

VII. Ausser diesen Rücksichten träten übrigens alle oben von Seite 85 bis 94 angeführ ten Vortheile, sowohl wechselsweise für die Truppen, als den Staat ein.

VIII. Es entsteht durch diese Verwendung von Offizieren, welche die Hauptgrundlagen einer technischen Ausbildung besitzen, eine für die obersten Baubeamten äusserst interessante Gelegenheit, auch die Ansichten solcher Leute über das Bauwesen kennen zu lernen, die weniger von ihnen abhängig sind, nnd also auch freyer urtheilen.

Freyes Urtheil kann höchstens dem Urtheilenden selbst, der guten Sache nie schaden, und in der Regel besitzt derjenige, welcher Frey urtheilt, auch den Muth es zu ertragen, wenn er eine Zeitlang verkannt wird.

IX. Die Gegend von Ingolstadt ist ihrer Entlegenheit von allen Kreishauptstädten wegen ohnedem sehr kostbar zu bereisen; die Donaumoos-Inspektion würde ganz wegfallen.

Schluß.

Möge das hier Gesagte patriotisch beurtheilt werden! Was ich in meinem beschränkten Verhältnisse zur Auseinandersetzung eines bisher wenig berührten gemeinnützigen Gegenstandes thun konnte, habe ich redlich geleistet, darüber gibt mir mein Bewußtseyn völlige Bürgschaft. Ich habe das, was ich über die Bildung unserer technischen Truppen dachte, meinem Vaterlande und meinen Kameraden geweiht. Ich bin überreich belohnt, wenn mir ihr Beyfall zu Theil wird.

Druckfehler.

Tabelle Lit. B ließ ½6 bis ½9, Zeile IX.

Tabelle

un

bey ni

dge

welc	muß
	12 kr. Zulage.
	r.
	kr.
Auf	42
	50
	58
	6
	14
	2[illegible]
	3[illegible]
	38
	4[illegible]
	[illegible]
	1[illegible]
	1[illegible]

Tabelle Lit. C.

Uebersichts-Tabelle übe

Gegenstand des Unter
1) Schön- ortographisch- und Schreiben, Aufsätze über Thema's.
2) Arithmetik, d. i. Bruchrechnu cies) Buchstaben-Rechnung zum Quadrat und Cubus, ziehung der $\sqrt[2]{}$ und $\sqrt[3]{}$, da tionen mit den davon abhän nungs-Arten.
3) Situations-Zeichnung und der in der Fortifikation vor Linien und Figuren, nebst de nung und Erklärung ihres Zw
4) Potenzen, Progressionen, Lg und Gleichungen.
5) Zeichnung, Verwandlung u nung geometrischer Figuren, von Maßstäben mit der nöth rung und Berechnung regulä (Späterhin praktische Meßku
6) Feld- und permanente Fort
7) Unterricht im Sappeur-Die
8) Unterricht im Mineur-Die
9) Unterricht der 1. Classe der M Lesen, Schreiben und Rech
10) Unterricht der 2. Classe i Gegenständen.

der drey k. b. technischen Compagnien.

Unterrichts-Tage.

ge, in Zukunft wöchentlich dreymal (Montag, Mitt-
–10, eben so ändern sich alsdann die übrigen Un-

erstage.

e.

Civilbaukunst begonnen werden.

reytag.

Samstag.

nd Donnerstag gelesen, Dienstag und Freytag ge-
nd Samstag gerechnet wird.

denselben Abwechslungen.

Vögl

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Lenz, Eduard

Ueber technische Truppen mit besonderer Beziehung auf die in Oesterreich und Preußen angenommenen Systeme, dann über die Art ihrer Ausbildung ; vom staatswirthschaftlichen, technischen und militärischen Gesichtspunkte aus betrachtet, unter stetem Hinblicke auf Bayern, (für Techniker überhaupt) ;

München [u.a.] 1827

App.mil. 73 r
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10255924-3